



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA BIOLOGIE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Míra popularity geologických věd mezi žáky

základních škol a víceletých gymnázií

Vypracovala: Laura Bicanová

Vedoucí práce: Mgr. Simona Dvořáčková, Ph.D.

České Budějovice 2013

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:

Podpis:

ABSTRAKT

Bicanová L., 2013: Míra popularity geologických věd mezi žáky základních škol a víceletých gymnázií, Bakalářská práce, Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, Katedra biologie. Tato bakalářská práce vznikla v rámci projektu GA JU 065/2010/s.

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo provést předvýzkum míry popularity geologických věd mezi žáky 9. tříd základních škol a kvart víceletých gymnázií. Práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část se zabývá vymezením pojmu vzdělávací politika, charakteristikou Rámcového vzdělávacího programu Základní škola se zaměřením na obsah učiva o geologických vědách a metodologii výzkumu. Praktická část je věnována přípravě vlastního pedagogického výzkumu, tvorbě dotazníku a jeho vyhodnocování. Výsledky provedeného předvýzkumu na 197 respondentech v píseckém regionu ukazují, že neživá příroda opravdu patří mezi méně populární učivo mezi žáky ve věku 14 až 16 let. Rozdíly mezi pohlavím jsou zřetelné, děvčata projevila větší zájem o tuto sféru nežli chlapci a rozdíly mezi žáky ZŠ a SŠ byly pouze nepatrné.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Simona Dvořáčková, Ph.D.

ABSTRACT

Bicanova L., 2013: The popularity level of geological sciences among the pupils of primary and grammar schools, Bachelor thesis, Faculty of Education, University of South Bohemia, Biology Department. This Bachelor thesis was created under a project GA JU 065/2010/s.

The main aim of this bachelor thesis was to do a research focused on the popularity level of geological sciences among the primary school pupils attending the ninth grade and grammar school students of fourth grade. This paper consists of theoretical and practical part. The theoretical part focuses on explaining educational politics, characteristic of Framework Education Programme for Basic Education regarding geological sciences and research methodology. The practical part of the thesis deals with pedagogical research, questionnaire making and its evaluation. There were 197 respondents submitted to the research in Písek region. Its results show that inanimate nature is less popular with the pupils aged 14 – 16. The differences between sexes are clear; girls showed distinctively higher interest in this sphere compared to boys. The differences between the pupils of primary and secondary education levels were subtle.

Bachelor thesis supervisor: Mgr. Simona Dvořáčková, Ph.D.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí své bakalářské práce Mgr. Simoně Dvořáčkové za odborné vedení, cenné rady, a za čas, který mi věnovala při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat ředitelům škol a učitelům přírodopisu, kteří mi umožnili provést výzkum u jejich žáků.

OBSAH

1. ÚVOD	1
1.2 VYMEZENÍ PROBLÉMU	2
2. VZDĚLÁVACÍ PROGRAM.....	4
2.1 VZDĚLÁVACÍ POLITIKA	4
2.2 SYSTÉM KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ	4
2.3 CHARAKTERISTIKA RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU ZÁKLADNÍ ŠKOLA	5
2.4 VZDĚLÁVACÍ OBLASTI.....	7
3. METODOLOGIE VÝZKUMU	10
3.1 VÝZKUMNÉ METODY A TECHNIKY	13
3.2 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ	16
3.3 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	16
4. VLASTNÍ VÝZKUM.....	17
4.1 KONSTRUKCE DOTAZNÍKU	17
4.2 REALIZACE ŠETŘENÍ	18
4.3 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	19
4.3.1 Otázka č. 1.....	19
4.3.2 Otázka č.2	20
4.3.3 Otázka č. 3.....	23
4.3.4 Otázka č.4	25
4.3.5 Otázka č. 5.....	28
4.3.6 Otázka č.6	30
4.3.7 Otázka č. 7.....	32
4.3.8 Otázka č. 8.....	35
4.3.9 Otázka č. 9.....	38
4.3.10 Otázka č. 10.....	42
5. DISKUZE A ZÁVĚRY	47
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	49
PŘÍLOHY	51

1. ÚVOD

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila výzkum v oblasti geologie. Většina studentů končících základní vzdělání vykazuje ze všech přírodovědných oblastí nejhorší výsledky právě z neživé přírody (Bartoňová, 2012), z čehož lze usuzovat, že pro ně není geologie příliš přitažlivá. Důvodů může být mnoho: jeden z nich by pravděpodobně mohl spočívat ve zdánlivé složitosti krystalových soustav a tvarů, v nedostatečném zastoupení aspektů neživé přírody v pohádkách a příbězích, ve složitosti určování hornin a minerálů, nebo v náročnosti na představivost ve velkém časoprostorovém měřítku. Vzhledem k tomu, že je neživá příroda úzce propojená s každodenními aktivitami lidstva, je nezbytně nutné ji pochopit a vytvořit si k ní kladný vztah. Je tedy důležité, aby učitel uměl dobře přiblížit geologické jevy, uváděl souvislosti probíraného učiva s dalšími oblastmi a pokud možno co nejvíce jevů a procesů demonstroval v praxi.

Cílem této bakalářské práce bylo provést předvýzkum týkající se míry oblíbenosti geologických věd mezi žáky ZŠ a SŠ. Pro tyto účely byl zkonstruován dotazník, který byl rozdělán na třech základních školách v okrese Písek a dvou středních školách (okres Písek a Prachatice). Šetření proběhlo v období od 1.5. 2012 do 30.6. 2012 a výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 197 žáků ve věku od 14 do 16 let.

1.2 VYMEZENÍ PROBLÉMU

Pojem popularita (z lat. *populus* - lid) lze podle Heřmanové (2012) definovat jako oblíbenost či přízeň u lidu, označuje míru oblíbenosti osoby, článku, filmu, produktu či vzdělávacích oblastí u veřejnosti. Popularita je tedy produktem veřejného mínění, je to nestálá veličina, která se pod vlivem hromadných sdělovacích prostředků výrazně mění. Míru popularity lze v podobě výzkumů veřejného mínění zjišťovat pomocí dotazníkových a anketních šetření. Oblíbenost či přízeň úzce souvisí s motivací a zájmem.

Motivace je proces, který aktivuje a usměrňuje naše chování a jednání pro dosažení určitého cíle. Je to hnací síla, která pohání jedince k uspokojení nenaplněných potřeb. Pokud je cíl dosažen, objeví se nová potřeba a nový cíl. Motivace dává našim činům smysl a účel a je ovlivňována řadou vědomých i nevědomých pohnutek. Mezi základní zdroje motivace patří zájmy, potřeby, návyky, hodnoty a ideály (Nakonečný, 1997).

Krmínková a Pavelková (2011) poukazují na to, že existuje několik druhů zájmů. Individuální zájem je dlouhodobé zaujetí, někdy označované jako koníček a hraje základní roli v procesu učení. Situační zájem představuje krátkodobé upoutání pozornosti nějakým podmětem, vznikajícím spontánně díky faktoru prostředí, osobnosti učitele, přitažlivosti textu, atd.. Situační zájem o nějaký předmět ve škole může být ovlivněn řadou faktorů, jako například: klima ve třídě, typ a forma předkládaného učiva, zpětná vazba podávaná vyučujícím, vztah vyučujícího k učivu i k žákovi, stupeň zapojení žáků do výuky, množství času věnované tématům a úlohám, způsobu hodnocení, vlastní zkušenosti a předchozí znalosti žáka, forma zpracování učebnic a výukových materiálů, postoje ostatních studentů a kamarádů, postoje rodičů, atd. (Kekule a Žák 2010). Motivovanost a postoj žáka k předmětu ovlivňuje úspěšnost žáka ve škole. U některých je postoj k předmětu odrazem v náročnosti učiva.

Zájem o studijní předměty žáků v České republice je předmětem mnoha výzkumů (například Bílek a Řádková, 2005; Kmínková a Pavelková, 2011; Kekule a Žák, 2010). Jejich cílem bylo zjistit postoj žáků k těmto předmětům, jejich preference k obsahu. Z výsledků vyplývají nevýznamné rozdíly mezi žáky ZŠ a gymnázia, ale významné rozdíly v názorech a postojích dívek a chlapců. Kekule a Žák (2011) zařazují přírodovědné předměty (Biologie, Chemie a Fyzika) za nejméně oblíbené předměty ve školách a poukazují na to, že stále méně mladých lidí si tyto obory volí pro budoucí kariéru.

Pro účely průzkumu v rámci bakalářské práce byly stanoveny tyto hypotézy:

- H1: Neživá příroda je u žáků ve věku 14 až 16 let méně oblíbeným učivem než ostatní oblasti přírodopisu.
- H2: Dívky budou projevovat větší situační zájem než chlapci.
- H3: Žáci kvarty gymnázií budou projevovat větší situační zájem než žáci ZŠ.

Cílem této práce je také zodpovědět níže uvedené výzkumné otázky:

- Připravují se žáci doma na hodiny neživé přírody?
- Která geologická témata studenty nejvíce zajímá, a která nejméně?
- Které aktivizační metody během výuky geologie mohou žáky nejvíce zaujmout?

2. VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

2.1 VZDĚLÁVACÍ POLITIKA

Vzdělávání je ve vyspělých státech přikládán značný význam, protože je považováno za jeden z nejdůležitějších faktorů ekonomického růstu. Slouží ke zvyšování konkurenceschopnosti ekonomiky, k růstu produktivity práce, napomáhá ke snižování nezaměstnanosti, zvyšování kvality života, větší spokojenosti, zdravějšímu životnímu stylu, snižování nebezpečí různých sociálních ohrožení a páchání trestných činů. Napomáhá orientaci v současném složitém světě, přispívá k utváření vlastních názorů a postojů, podporuje osobní samostatnost, nezávislost a menší manipulovatelnost. Veškeré vzdělávání podléhá vzdělávací politice, která zahrnuje strategické cíle rozvoje vzdělání, způsob financování a obsah výchovy. Ovlivňuje činnost vzdělávacích zařízení a řídí jejich kontrolu. Působí na školské instituce, ale i instituce mimoškolské, jako jsou oblasti kulturní, duchovní a zájmové pro volný čas (Brodek, Vychová, 2004).

2.2 SYSTÉM KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ

Koncepce, cíle, obsahy a případně i další parametry vzdělání jsou vymezeny v kurikulárních dokumentech, které jsou utvářeny na dvou úrovních - státní a školní. Státní úroveň zahrnuje Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy (RVP). Tyto programy vymezují primární vzdělávání a závazné rámce pro jednotlivé etapy vzdělávání – předškolní, základní a střední. Rámcové vzdělávací programy jsou otevřenými dokumenty, což umožňuje pravidelné přehodnocování cílů na základě nových potřeb společnosti a žáků, či zkušeností učitelů. Skalková (2007) definuje Rámcové vzdělávací programy jako rámcové programové dokumenty, které vymezují výsledky vzdělávání a soubor učebnic k jejich dosažení, které je škola povinna zařadit do svých programů.

Školní úroveň představuje školní vzdělávací programy (ŠVP), na jejichž základě se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách. Všechny tyto zmíněné dokumenty jsou veřejné a tudíž i přístupné pedagogům, ale i nepedagogické veřejnosti (Jeřábek, Tupý, 2007).

2.3 CHARAKTERISTIKA RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU ZÁKLADNÍ ŠKOLA (RVP ZŠ)

Rámcový vzdělávací program Základní škola se vztahuje nejen na ZŠ, ale i na nižší stupeň víceletých gymnázií. Tento program se snaží o to, aby žáci během povinné devítileté školní docházky nabyli kvalitní základy všeobecného vzdělání. Je to soubor poznatků z oblasti lidské kultury a dovedností, kterými by měl být každý žák po dosažení určité věkové kategorie vybaven. Program také ovlivňuje jedince v oblasti výchovy ke zdravému životnímu stylu a k ochraně životního prostředí. Vzdělání dodává žákům způsobilost k řešení úkolů učebních ale i běžných životních situací. Za důležité je považováno rozvíjení kompetencí sociálních a komunikativních. Toto se promítá do vypracovávání osnov jednotlivých předmětů a do přístupů k hodnocení žáků. Vzdělávací program svým pojetím a způsobem zpracování umožňuje konkrétním školám dotvářet jeho podobu podle individuálních záměrů a podmínek, vycházející z názoru a přání rodičů, ale také z potřeb a zájmů žáků (Jeřábek a kol., 1996).

2.3.1 VZDĚLÁVACÍ CÍLE RVP ZŠ

Hlavní cíle RVP ZŠ souvisí s utvářením klíčových poznatků pro budoucí praktický život. Žáci by měli být schopni vyjádřit své názory, diskutovat o nich a argumentovat. Velký význam je též kladen hierarchii životních potřeb, úctě k životu, pravdě a spravedlnosti. Žáci by měli pochopit podstatu a hodnotu svého domova a své vlasti, měli by si uvědomovat nehumánnost různých národnostních a rasových předsudků, ale i pojem diskriminace. Vytvořit si pocit odpovědnosti za životní prostředí. Měli by být schopni spolupracovat ve skupině, projevovat solidaritu a ochotu pomáhat druhým, ale v neposlední řadě by měli získat pocit sebeúcty. Vzdělávací program se promítá do všech předmětů učebního plánu základní školy, a tím poskytuje mnoho možností k naplnění jeho cílů (Jeřábek a kol., 1996).

2.3.2 POJETÍ ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Základní vzdělávání je jako jediné povinně absolvováno celou populací žáků ve dvou obsahově, didakticky a organizačně navazujících stupních. Vzdělávání na 1. stupni je založeno na poznávání, rozvíjení individuálních potřeb a zájmů jednotlivých žáků, upřednostňuje praktický charakter a snaží se motivovat žáky k dalšímu učení, které jim napomáhá objevovat vhodnou cestu řešení problémů.

Vzdělávání na 2. stupni se zaměřuje na získávání vědomostí, dovedností a návyků, které potřebují k utváření vlastních hodnot a postojů. Základním cílem tohoto vzdělávání je pomoci žákům utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence a poskytnout všeobecné vzdělání orientované na praktické jednání (Jeřábek, Tupý, 2007).

Pojem klíčové kompetence vysvětlují Jeřábek a Tupý (2007) jako souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a integraci každého jedince do společnosti. Základní vzdělávání má za úkol vybavit všechny žáky souborem klíčových kompetencí, jež nestojí izolovaně, ale prolínají se. Za klíčové kompetence vštěpované během výuky jsou považovány: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské a kompetence pracovní.

2.3.3 UČEBNÍ PLÁN

Základní školy vytváří obsahové podmínky pro realizaci záměrů vzdělávacího programu formou učebního plánu. Učební plán přihlíží k potřebě kontinuity a návaznosti v jednotlivých předmětech s ohledem na psychologický vývoj jedince. Učební plán obsahuje veškeré vyučované předměty a je považován za jádro základního vzdělání. Volitelné předměty představují potřebu individuality a otevřenosti výuky, obohacují a rozšiřují vzdělávání. Učební plány vykazují určitý stupeň pružnosti a variability v ohledu na postoj jednotlivých škol. Je zde stanovena týdenní hodinová dotace povinně vyučovaných předmětů se zřetelem na správný rozvoj žáka (Jeřábek a kol., 1996).

2.4 VZDĚLÁVACÍ OBLASTI

Vzdělávací obsah základního vzdělávání je rozdělen do devíti oblastí, které se dále dělí na tematické okruhy a jsou zastoupeny jedním vzdělávacím oborem nebo více obsahově příbuznými obory. Vzdělávací oblasti, které se vztahují k praktické části Bakalářské práce je Člověk a jeho svět a Člověk a příroda. Ty zahrnují obory: Přírodověda, Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis. Jednotlivé obory jsou rozčleněny do vyučovacích předmětů, které se vyučují v souladu s učební osnovou, která se doplňuje podle potřeb, zájmů a nadání žáků tak, aby se směřovalo k rozvoji klíčových kompetencí (Jeřábek, Tupý, 2007).

2.4.1 ČLOVĚK A JEHO SVĚT

Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je koncipována pro 1. stupeň a vymezuje vše, co se týká člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody a zdraví. Žáci se učí pozorovat a pojmenovávat věci a děje, které jsou kolem nás a utváří ucelený obraz světa. Učivo neživé přírody se nejvíce věnuje tematický okruh Rozmanitost přírody, ve kterém se žáci seznamují se Zemí jako planetou sluneční soustavy, kde a jak vznikl život a jeho evoluce. Poznávají širokou rozmanitost i proměnlivost živé a neživé přírody naší vlasti. Je důležité, aby si žáci uvědomili, že život na Zemi je provázen složitými procesy, které člověk svou činností může narušit. Dozívají se, jak přispívat k ochraně přírody a zlepšení životního prostředí (Jeřábek, Tupý, 2007).

2.4.2 ROZSAH UČIVA V TEMATICKÉM OKRUHU ROZMANITOST PŘÍRODY

- Látky a jejich vlastnosti – třídění látek, změny skupenství, jejich vlastnosti, základní veličiny a jejich jednotky
- Voda a vzduch - vlastnosti a formy vody, koloběh vody v přírodě a její význam
- Nerosty, horniny a půda – významné horniny a nerosty, zvětrávání, půda a její význam
- Vesmír a Země- sluneční soustava, den a noc, roční období
- Rostliny, houby a živočichové - stavba těl, podmínky života, výživa, význam v přírodě a pro člověka
- Životní podmínky - rozmanitost podmínek, význam ovzduší, vodstva a půdy, podnebí a počasí

- Rovnováha v přírodě - vzájemné vztahy mezi organismy, základní společenstva
- Ohleduplné chování k přírodě – ochrana životního prostředí, rostlin a živočichů, likvidace odpadů, živelné pohromy a ekologické katastrofy

2.4.3 ČLOVĚK A PŘÍRODA

Vzdělávací oblast Člověk a příroda obsahuje předměty vyučované na 2. stupni Základní školy a navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět. V těchto předmětech žáci poznávají přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Vzdělávacími obory jsou Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis. Ve výše zmíněných oborech žáci poznávají závislost člověka na přírodních zdrojích a vliv lidské činnosti na stav životního prostředí (Jeřábek, Tupý, 2007).

2.4.4 VZDĚLÁVACÍ OBOR PŘÍRODOPIS

Přírodovědné vzdělávání nabízí žákům druhého stupně náhled do živé i neživé přírody. Obsah učiva je vybrán a strukturován tak, aby si žáci v průběhu vzdělávání vytvořili ucelenou představu o světě a vztazích mezi neživou a živou přírodou. Cílem přírodopisu je získání vědomostí o vzniku a vývoji Země a následného života na něm. Základní poznatky o stavbě těl živých organismů, o nerostech, horninách a vesmíru. Osvojení takových dovedností a poznatků o přírodě, které by mohli žáci uplatnit v dalším vzdělávání či v praktickém denním životě.

Ve vzdělávacím oboru Přírodopis se geologii věnuje tematický okruh neživá příroda (Jeřábek a kol., 1996).

2.4.5 ROZSAH UČIVA V TEMATICKÉM OKRUHU NEŽIVÁ PŘÍRODA

- Země - vznik a stavba Země
- Nerosty a horniny - vznik, vlastnosti, třídění, jejich význam a využití, určování vzorků, princip krystalografie
- Vnější a vnitřní geologické procesy - příčiny a důsledky
- Půda - Složení, vlastnosti a význam pro výživu rostlin
- Vývoj zemské kůry a organismů na Zemi - geologické změny, vznik života, výskyt typických organismů
- Geologický vývoj a stavba území ČR - Český masiv, Karpaty
- Podnebí a počasí

2.4.6 VZDĚLÁVACÍ OBOR ZEMĚPIS

Zeměpis je obor zabývající se krajinnou sférou jako soubor přírodního prostředí a lidské společnosti. Studuje vzájemné interakce mezi přírodou, společností, technologií a procesy na Zemi. Zeměpis navazuje na poznatky z prvouky a vlastivědy, tím prohlubuje orientaci žáků ve světě. Neživá příroda se v rámci zeměpisu vyučuje v tematickém okruhu Přírodní obraz Země (Jeřábek, Tupý 2013).

2.4.7 ROZSAH UČIVA V TEMATICKÉM OKRUHU PŘÍRODNÍ OBRAZ ZEMĚ

- Země jako vesmírné těleso - tvar, velikost a pohyby Země, střídání dne a noci, střídání ročních období, časová pásma, datová hranice, smluvený čas
- Krajinná sféra - složky a prvky přírodní sféry
- Systém přírodní sféry na planetární úrovni - geografické pásy, geografická pásma, výškové stupně
- Systém přírodní sféry na regionální úrovni - přírodní oblasti

2.4.8 SHRNU TÍ

Z RVP ZŠ vyplývá, že se žáci setkávají s geologickým učivem převážně v 9. ročníku ZŠ a kvartě víceletého gymnázia v rámci výuky přírodopisu a v ročníku ZŠ (víceletého gymnázia) v rámci zeměpisu. Na konci základního vzdělávání by tedy žáci měli být obeznámeni se základními informacemi o vzniku a stavbě Země, pohybech Země a Měsíce, nerostech a horninách, o půdě, geologických procesech, historickém vývoji Země a geologické stavbě ČR. Protože cílem základního vzdělávání není pouze umožnit žákům osvojit si nové poznatky a dovednosti, ale i získat vztah a úctu k prostředí, motivaci k dalšímu studiu a pochopit podstatu života, zabývá se tato bakalářská práce předvýzkumem sledující zájem studentů o učivo neživé přírody.

3. METODOLOGIE VÝZKUMU

K objevování pedagogické reality v současném, stále složitějším světě, slouží především výzkum (Čábalová, 2011). Podstatou výzkumné činnosti je vyřešení pedagogických problémů a odhalení nových zákonitostí a jevů ve výchově a vzdělávání. Tyto nové poznatky mohou pomáhat vychovatelům inovovat proces vzdělávání.

Samotný výzkum předchází fáze předvýzkumu, která slouží především k ověření validity a reliability. Například po sestavení dotazníku zjišťujeme na menším počtu respondentů, zda jsou otázky pochopitelné a zdali získáváme plnohodnotné odpovědi, které napomáhají k vyřešení problému. Také zjišťujeme, jestli dotazník není příliš dlouhý, neboť ideální délka pro vyplnění dotazníku by neměla přesáhnout 20 minut (Skutil a kol., 2011).

V procesu vědeckého poznávání se využívá metoda typu analýza - syntéza. Tento proces je charakterizován jako faktické či myšlenkové rozkládání celku na části a následné spojování částí v celek. Jsou to tedy dva vzájemně propojené procesy, které nelze izolovat. Analýza nám umožňuje zkoumat jednotlivé komponenty jako samostatné prvky a tím oddělit fakta nedůležitá od fakt podstatných a odlišit vztahy trvalé od nahodilých. Druhou neméně důležitou metodou je induktivní a deduktivní postup. Dedukce spočívá v logickém odvození závěru z množiny tvrzení a indukce se používá k převedení pravidelností do obecného pravidla. Indukce a dedukce k sobě patří stejně nezbytně jako analýza a syntéza. Hlavním cílem induktivních metod je proniknout do podstaty jevů a odhalit jejich zákonitosti (Skalková, 1983).

Výzkum ve společenskovědní oblasti má podle Hendla (2005) pět základních funkcí: explorace, popis, explanace, predikce a ovlivňování. Explorace spočívá ve sběru dat za účelem odhalení jevů, vztahů či procesů. Popis dává obraz specifických podrobností situace, jevů nebo vztahů. Explanace vysvětluje, proč se věci dějí daným způsobem. Predikce spočívá v pokusu předpovědět nějaký fenomén. Cílem výzkumu může být také docílení změny, ovlivňování věcí v našem světě.

Podle Pelikána (2004) je charakteristickým rysem vědy také kontrola vlastního šetření a ověření správnosti závěrů. Méně samozřejmá je ale obezřetnost a kritičnost vlastních postupů v průběhu šetření. Na základě zmíněného problému je součástí každého

výzkumu zjišťování validity a reliability. Validita zkoumá platnost a pravdivost, reliabilita se zaměřuje na spolehlivost našeho výzkumu. Hlavním záměrem validity je tedy zjistit, zda je daná problematika měřena či zkoumána správným způsobem. Při použití výzkumných nástrojů by nás mělo zajímat do jaké míry je tento výzkumný prostředek spolehlivý. Při měření může docházet k nejrůznějším chybám, které vedou k odchylkám ve výzkumu. Na základě velikosti a důležitosti těchto odchylek hovoříme o vysoké nebo malé spolehlivosti neboli reliabilitě.

Žumárová (2011) ve svém dokumentu popisuje tři typy výzkumů:

Kvantitativní výzkum

Kvantitativní výzkum slouží jako zdroj objektivního výsledku. Jedním z hlavních rysů je numerické zhodnocení sledovaných jevů. Tento typ výzkumu se tedy využívá především v přírodních vědách, medicíně, technických oborech a v neposlední řadě v pedagogických a psychologických disciplínách. Měření pedagogických a psychologických jevů je náročné na získávání dat a zejména na interpretaci výsledků. Sběr dat je strukturovaný a provádí se pomocí testů, dotazníků nebo pozorování. Dá se tedy říct, že se jedná o systematickou činnost, při které se empirickými metodami zkoumají, ověřují a testují hypotézy o vztazích mezi jevy. Kvantitativní výzkum se opírá o vědeckou teorii, která je východiskem pro řešení výzkumného problému. Výzkumník definuje problém a formuluje hypotézu, kterou se snaží během výzkumu potvrdit či vyvrátit. Každý výzkum probíhá odlišně, ale většina se řídí následujícími body: stanovení problému, formulace hypotéz, samotné testování a vyvození závěrů a jejich prezentace.

Hypotézu definujeme jako předpoklad, tvrzení či podmíněný výrok o vztazích mezi proměnnými. Hypotéza je chápána jako odpověď na výzkumnou otázku, musí být tedy ověřitelná a měla by obsahovat dvě alternativy: platí – neplatí. Během výzkumu se prokazuje nepravdivost hypotézy nebo zdůvodňuje její přijatelnost. Je důležité, aby formulace hypotézy byla stručná, jasná, jednoznačná, obvykle v oznamovací větě a neobsahovala více alternativ. Její stanovení je nezbytné pro budoucí statistické zpracování dat.

Kvalitativní výzkum

Kvalitativní výzkum zkoumá jevy, které pro objasnění nepotřebují velké množství dat, ale podrobnou analýzu. Proto použití kvalitativní metodologie vyžaduje dobrou orientaci ve zkoumané oblasti, předvídatost a přizpůsobivost. Samotná realizace výzkumu vyžaduje delší a intenzivnější kontakt s terénem nebo zkoumaným jedincem. Během zkoumání se využívají terénní poznámky z pozorování a rozhovorů, fotografie, audiozáznamy, videozáznamy, deníky a osobní komentáře. V průběhu sběru dat se průběžně vytváří obraz, který výzkumník podrobně popisuje a objasňuje chování lidí v dané situaci.

Kvalitativní výzkum nemá na začátku podrobně a přesně stanovený projekt, jako to bývá u kvantitativního výzkumu. Na začátku se stanoví výzkumný projekt, který se ale v průběhu výzkumu mění. Projekt se proto nazývá flexibilní, ale je třeba vývoj výzkumu sledovat, aby se nestal nekontrolovatelný a bylo dosaženo konkrétního cíle.

Smišený výzkum

Smišený výzkum je definován jako přístup, kde se kombinují kvantitativní a kvalitativní metody a techniky v rámci jedné studie. V některých výzkumech se na úvod používají kvalitativní metody sběru dat, poté následuje dotazování pomocí strukturovaných dotazníků v rámci statistického šetření. Jiný způsob smíšeného výzkumu je prováděn základě kombinovaného modelu, kdy se využívá kvalitativní i kvantitativní metody uvnitř jednotlivých fází výzkumného procesu.

Hendl (2005) ve svém dokumentu popisuje čtyři základní etapy výzkumu:

1. Vymezení problému a volba přístupu

Nejprve je nutné zvolit výzkumné téma či nějaký aktuální problém, který by měl být výzkumníkovi blízký. Je důležité se informovat o množství zdrojů k vybranému tématu, na jejichž základě je možné zpracovat teoretickou část práce. Zdrojem informací mohou být odborné literatury v tištěné i elektronické podobě. Následně je třeba si rozmyslet, jaký metodologický přístup zvolíme: zda kvantitativní, či kvalitativní. To je důležité při formulaci výzkumných otázek a eventuálně i hypotézy.

2. Plán výzkumu

Plán výzkumu je nejdůležitějším krokem. Navrhuje se způsob sběru dat a použití metody, rozmýšlejí se jednotlivé kroky a stanovuje se časový plán v rámci celého výzkumného šetření. Určuje se, kdy a kde bude výzkum proveden, s kým se setkáme, koho oslovíme nebo budeme pozorovat.

3. Provedení studie

Samotná studie zahrnuje sběr dat, jejich analýzu a interpretaci. Důležité je držet se výzkumného plánu. Získaná data se analyzují za použití statistických metod a dávají se do kontextu.

4. Zpráva o výzkumu

Jedná se o finální výstup, kde se provádí závěrečná interpretace a shrnutí zjištěných výsledků a zároveň se popisují kroky k jejich získání. Výsledky se mohou prezentovat různým způsobem, obvyklá je forma textová, ale stále častěji se používá uveřejnění výsledků na internetu. K přehledné organizaci výsledků využíváme grafické způsoby zobrazení. Je vhodné, aby součástí zprávy bylo též doporučení pro následné zkoumání v dané oblasti.

3.1 VÝZKUMNÉ METODY A TECHNIKY

Mezi techniky empirického výzkumu lze zařadit metody explorativní, behaviorální, experimentální a další (Pelikán, 2004). Explorativní postup je zaměřen na zjišťování informací, údajů, názorů a postojů prostřednictvím výpovědí zkoumaných osob. Z důvodu odlišných cílů výzkumů existují odlišné metody sběru dat. Mezi nejznámější a nejpoužívanější techniky patří dotazník, rozhovor, pozorování, beseda, anketa, experiment, projektivní metody a analýza dokumentů. Výběr metody pro sběr dat je založen na požadovaném typu informací i na tom, od koho informace budeme získávat a za jakých okolností.

Latinské slovo *explorare* lze do češtiny přeložit jako vytěžovati, proto jsou explorativní metody založeny na vytěžování informací od sledované osoby, které se říká respondent. Předností explorativních metod je především jejich dostupnost a možnost oslovit větší počet respondentů a získat velké množství informací. Na druhou stranu je problematictější validita získaných údajů. Respondent nemusí vždy odpovídat pravdivě nebo se odpovědi může zcela vyhnout (Pelikán, 2004).

3.1.1 DOTAZNÍK

Dotazník je pravděpodobně nejrozšířenější pedagogickou výzkumnou metodou, která se ale hodně využívá i v sociologických a demografických oblastech. Podstatou této metody je zjištění dat od většího množství respondentů. Dotazník je psaný soubor otázek, který stejně jako ostatní výzkumné metody má své výhody i nevýhody. Mezi výhody řadíme snadnou a rychlou administraci, velké množství respondentů, jejich anonymitu a snadnou kvantifikaci dat. Za nevýhody se považuje subjektivita odpovědí, možnost nezodpovědění nebo nepochopení otázky a v neposlední řadě respondent nemusí najít vhodnou odpověď mezi variantami navrhovaných odpovědí (Skutil a kol., 2011).

Základní pravidla pro tvorbu otázek

- Formulace by měla být jasná a pro respondenta srozumitelná, s ohledem na věk
- Vyvarovat se výrazům: několik, občas a někdy, která si každý respondent interpretuje jinak, používat jednou týdně, dvakrát měsíčně atd.
- Vyhnout se dvojitým otázkám, respondent může odpovídat pouze na jednu z nich
- Vyhnout se záporným výrazům, jenž by se mohla přehlednout a špatně pochopit
- Otázky by neměly být subjektivní a vzbuzovat předpojatost
- Nepoužívat výzkumné otázky na které nelze odpovědět v rámci jedné položky
- Dotazník by neměl být příliš dlouhý, aby nebyl respondenti odmítnut nebo poslední otázky odpovězeny neadekvátně
- Vyvarovat se kladení bezpředmětných otázek, které nemají výpovědní hodnotu
- Používat vhodný jazyk, který je respondentovi blízký a je schopen mu porozumět

Typy otázek podle Pelikána (2004)

V dotazníku se používá několik druhů otázek, které lze třídit podle různých kritérií. Jedním z nich je míra volnosti, ta otázky rozděluje na uzavřené, polouzavřené a otevřené. Jiným kritériem může být přímé nebo nepřímé formulování otázky. Dalším typem otázek mohou být např. škálové, identifikační či kontrolní.

- Uzavřené – nabízejí respondentovi varianty odpovědí, z nichž si musí vybrat. Výhodou je snadné vyhodnocení a nevýhodou je omezení respondenta ve vyjádření vlastního názoru

- Polouzavřené – tento typ otázek nabízí varianty odpovědí, ale ponechává též možnost vlastní odpovědi
- Otevřené – neomezují respondenta ve vyjádření. Na otázku odpovídá vlastními slovy, ale značnou nevýhodou je nesourodost odpovědí na tutéž otázku. Velmi náročné je zpracování otázek, které prakticky nelze kvantifikovat
- Nepřímo formulované – respondentovi se popíše určitá situace a on vyjádří svůj postoj či názor na danou událost. Tyto otázky se nazývají také situační
- Testové – využívány při didaktických testech, například výběr odpovědí, přiřazování a doplňovací
- Škálové – zjišťují vlastnosti jevu nebo jeho intenzitu, respondent vyjádří své hodnocení určením hodnoty na škále.
- Identifikační – většinou tvoří začátek dotazníku a jsou orientovány na základní informace o respondentovi, například věk, pohlaví, škola, zaměstnání či rodina
- Kontrolní – na jednu věc se výzkumník ptá dvakrát, aby se vyloučily nesprávně zodpovězené otázky kvůli špatné formulaci. Druhou variantou je položení stejné otázky vícekrát k ověření důvěryhodnosti respondenta

Etické principy v pedagogickém výzkumu

Pedagogický výzkum jakožto součást vědy se řídí určitými normami a pravidly, protože je důležité, aby byl výzkum objektivní, přesný a morální. Prvním etickým problémem téměř každého výzkumu je anonymita respondentů. Výzkumník by měl respondenta obeznámit o anonymitě ještě před konáním samotného výzkumu, aby zamezil zkresleným či dokonce nepravdivým odpovědím. Dalším problémem při přípravě výzkumu je tzv. informovaný souhlas, který znamená, že respondent dobrovolně souhlasí se svým začleněním do výzkumu a je náležitě seznámen s jeho záměrem. Velmi důležitá etická otázka se týká plagiátorství, kdy nějaký autor ve svém díle prezentuje myšlenky či poznatky jiného autora a vydává je za vlastní. Dále je důležité, aby prezentace výsledků nebyla zkreslená, když si výzkumný pracovník publikuje pouze takové výsledky, které se mu hodí a ty, co nepotvrzují hypotézu či je neočekával, zamlčí. Poslední etická záležitost výzkumu se týká opakovaného publikování, kdy autor publikuje své výsledky například ve dvou různých časopisech pod odlišným názvem (Skutil a kol., 2011)

3.2 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Jakmile má výzkumník k dispozici veškeré získané informace nastává další fáze výzkumu a tou je zpracovávání. Je důležité se v získaných informacích správně orientovat a vytěžit vše, co je ve shromážděném materiálu obsaženo. První fází bývá převedení dat obsažených v materiálech do přehledné podoby, a tou bývá elektronická databáze. Na základě databáze vytváří výzkumník tabulky a grafy, které jsou na rozdíl od databází použity do publikovaného textu jako přehledná forma prezentovaných výsledků. Tyto grafy jsou výhodné svou úsporností, na malém prostoru dokážou vyjádřit dlouhé slovní pasáže. Každá tabulka či graf musí mít své číslo a název, který by měl výstižně charakterizovat její obsah. Dalším vyjádřením výsledků jsou matematicko-statistické metody, které mohou vyjádřit absolutní a relativní hodnoty, aritmetický průměr, medián, modus a směrodatné odchylky. Existuje velké množství statistických metod a výzkumník si vybírá pouze ty, které nejlépe odpovídají získanému typu dat (Gavora, 2010).

3.3 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Poslední etapou výzkumné práce je samotná interpretace výsledků. Na začátku má výzkumník k dispozici veškeré tabulky a grafy, které je třeba utřídit a seřadit. Je důležité, aby si výzkumník uvědomil, že samotné výsledky jsou pouze čísla, která sama o sobě nic nevyjadřují. Proto je třeba je interpretovat, hledat a nacházet skrytá spojení mezi výsledky.

Výzkumník údaje srovnává a sám sebe se ptá:

- Nenachází se v údajích nějaká symetrie, pravidelnost či odchylky?
- Nevyjadřují údaje určitý trend, směřování či linii?
- Potvrzují údaje existující teorie nebo ji popírají?

Interpretace výsledků vyžaduje nejen orientaci v číselných hodnotách získaných z matematicko-statistických metod, ale i přehled v pedagogické problematice (Gavora, 2010).

4. VLASTNÍ VÝZKUM

4.1 KONSTRUKCE DOTAZNÍKU

Pro zjištění popularity geologických věd u žáků základních škol byl zkonstruován strukturovaný dotazník tvořený deseti otázkami. Deset otázek bylo stanoveno úmyslně, aby se dotazník skládal pouze z jednoho papíru a neodradil respondenty hned na počátku svým dlouhým rozsahem. Žáci měli na úvod napsat své identifikační údaje jako je křestní jméno a věk. Použitých deset otázek tvoří 8 otázek uzavřených a dvě otázky škálové. Dvě otázky (1,8) se týkají všeobecného postoje k přírodopisu a k přírodě jako takové. Z odpovědí od respondentů zjišťujeme nejoblíbenější část z učiva přírodopisu a neživé přírody. Další část otázek (5,10) se týká obecného povědomí o geologických tématech. Například, zda někdy slyšeli o burze minerálů či souhlasí nebo nesouhlasí s uvedenými tvrzení. Poslední část (otázky 2,3,4,6,7,9) věnuje pozornost situačnímu zájmu, motivaci a volnočasovým aktivitám respondentů. Zda mají doma k dispozici naučné knihy či ve volném čase sledují dokumentární pořady, jaké výukové aktivity preferují, kolik času tráví v přírodě a zda si někdy přinesli domů kámen, který považují za „hezký“ a jestli se doma připravují na výuku.

Odpovědi na škálové otázky měly formu číselného hodnocení podobnému známkování. U otázky č. 1. byla použita čtyř bodová škála (1 baví mě to moc, 2 docela mě to baví, 3 je to nudné a 4 vůbec to nemám rád) a u otázky č. 8. tří bodová škála, kde 1 velice a stále mě zajímá, 2 pouze na začátku, nyní už ne a 3 vůbec mi nepřijde zajímavé. Výsledky těchto otázek jsou znázorněny pomocí průměrné známky. Zbylá část se skládá z uzavřených otázek, kdy respondent označí jednu nebo více z nabízených odpovědí, kterou považuje za nejbližší své vlastní. Výsledky uzavřených odpovědí jsou zapsány do tabulky a hodnoceny na základě nejvyšší či nejnižší četnosti odpovědí. V tabulkách je pro lepší orientaci použito barevné zvýraznění, kdy červené číslice označují body s nejvyšší či nejnižší četností (pro výzkum důležité výsledky) a modré číslice zvýrazňují významný rozdíl mezi žáky (ZŠ/SS, dívky/chlapci).

4.2 REALIZACE ŠETŘENÍ

Testování se zúčastnili žáci devátých tříd tří základních škol a žáci kvarty dvou víceletých gymnázií. Připravené dotazníky vyplnilo 197 respondentů ve věku 14 až 16 let, z toho 104 dívek a 93 chlapců (tabulka I a II). Na základě domluvy s řediteli nebo s vyučujícími přírodopisu byly dotazníky rozdány na střední škole v okrese Písek a Prachatice, dále na třech základních školách v okrese Písek. Dotazovaných žáků ze základních škol bylo 127 a žáků ze středních škol bylo 70. Nejvíce dotazovaných žáků (67%) bylo ve věku 15 let. Počty žáků v jednotlivých školách znázorňuje následující tabulka:

Tabulka I: Množství žáků z jednotlivých škol

ŠKOLA	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ	POČET DÍVEK	POČET CHLAPCŮ	
ZŠ 1	57	31	26	127
ZŠ 2	49	21	28	
ZŠ 3	21	12	9	
SŠ okr. Písek	26	15	11	70
SŠ okr. Prachatice	44	25	19	
	197	104	93	

Tabulka II: Věkové rozdělení respondentů

VĚK RESPONDENTŮ	CELKOVÝ POČET	% VYJÁDŘENÍ
14 let	22	11,2 %
15 let	132	67 %
16 let	43	21,8 %

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že nejvíce dotazovaných žáků bylo ve věku 15 let a nejméně žáků bylo ve věku 14 let.

4.3 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

4.3.1 OTÁZKA Č. 1

Co z přírodopisu máš nejraději? (oznámkuj: 1 baví mě to moc, 2 docela mě to baví, 3 je to nudné, 4 vůbec to nemám rád)

Tato otázka slouží pouze k zjištění všeobecného postoje žáků k jednotlivým tématům přírodopisu.

Tabulka III: Oblasti přírodopisu

OBLAST / ZNÁMKA	1	2	3	4
Rostliny	7	36	110	44
Člověk	93	71	25	8
Zvířata	53	107	24	13
Neživá příroda	11 (5,6%)	27 (13,7%)	57 (28,9%)	102 (51,8%)

Tabulka IV: Průměrné známky

Oblast přírodopisu	PRŮMĚRNÁ ZNÁMKA	Průměrná známka u žáků ZŠ/ SŠ	Průměrná známka u žáků Dívky/ Chlapci
Rostliny	2,97	2,98/ 2,96	2,92/ 3,02
Biologie člověka	1,74	1,85/ 1,63	1,76/ 1,72
Zvířata	1,98	1,76/ 2,20	2,02/ 1,93
Neživá příroda	3,27	3,13/ 3,41	3,21/ 3,33

Oblíbenost jednotlivých částí z přírodopisu vyplývá z tabulek III a IV. Z výsledků vyplývá, že žáci mají nejraději Biologii člověka (průměrná známka 1,74) a Zvířata (průměrná známka 1,98). Jen 4% respondentů nemá vůbec rádo téma Biologii člověka a 7% nemá vůbec rádo téma Zvířata. Téma Rostliny získalo průměrné hodnocení oblíbenosti 2,97 a nejhůře dopadla Neživá příroda, která získala průměrnou známku 3,27 (téměř 52% respondentů konstatovalo, že toto téma vůbec nemá rádo. Významnější rozdíl mezi žáky ZŠ a SŠ byl zjištěn pouze u zoologie (téma Zvířata), která je oblíbenější u žáků základních škol (rozdíl průměrné známky činí 0,44 stupně). Oblast neživá příroda je jen o 0,28 stupně průměrné známky oblíbenější u žáků základních škol a rozdíl mezi děvčaty a chlapci byl zanedbatelný. Z výše uvedených výsledků, lze hypotézu číslo 1 (Neživá příroda je u žáků ve věku 14 až 16 let méně oblíbeným učivem než ostatní oblasti přírodopisu) potvrdit.

4.3.2 OTÁZKA Č.2

Jaké aktivity během výuky přírodopisu máš nejraději? Můžeš označit více věcí.

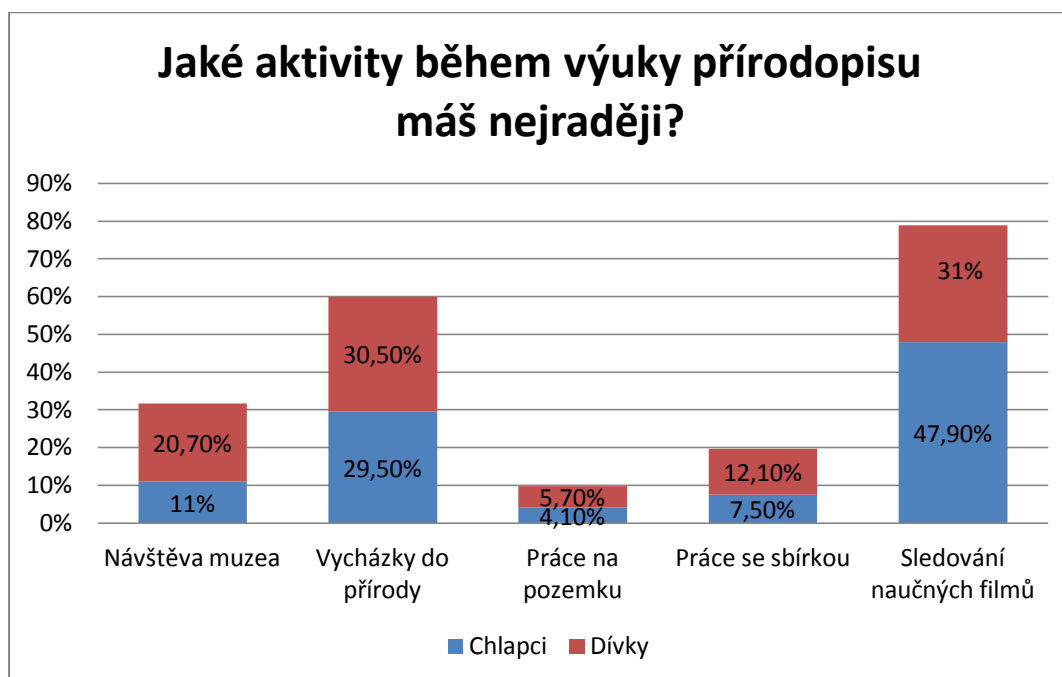
Existuje celá škála výukových metod. Aktivizační metody podporují samostatnou práci žáků, jejichž aktivní zapojení má větší efekt nežli poskytování výkladu od pedagoga. Hlavním cílem je přeměnit pasivního žáka v aktivního partnera, který se vlastním přičiněním naučí mnohem více. Aktivizační metody mají mnoho výhod: zapojují žáky do výuky, vytvářejí pozitivní klima ve třídě, podporují samostatnost a podílejí se na rozvoji a tvořivosti žáka. Nevýhodou však může být časová náročnost na jejich přípravu a realizaci ve výuce (Grecmanová, Urbanovská, 2007). V této otázce byl zjišťován postoj žáků k pěti aktivizačním metodám (viz tabulka V), které jsou při výuce přírodopisu často používány.

Tabulka V: Popularita aktivizačních metod používaných při výuce přírodopisu

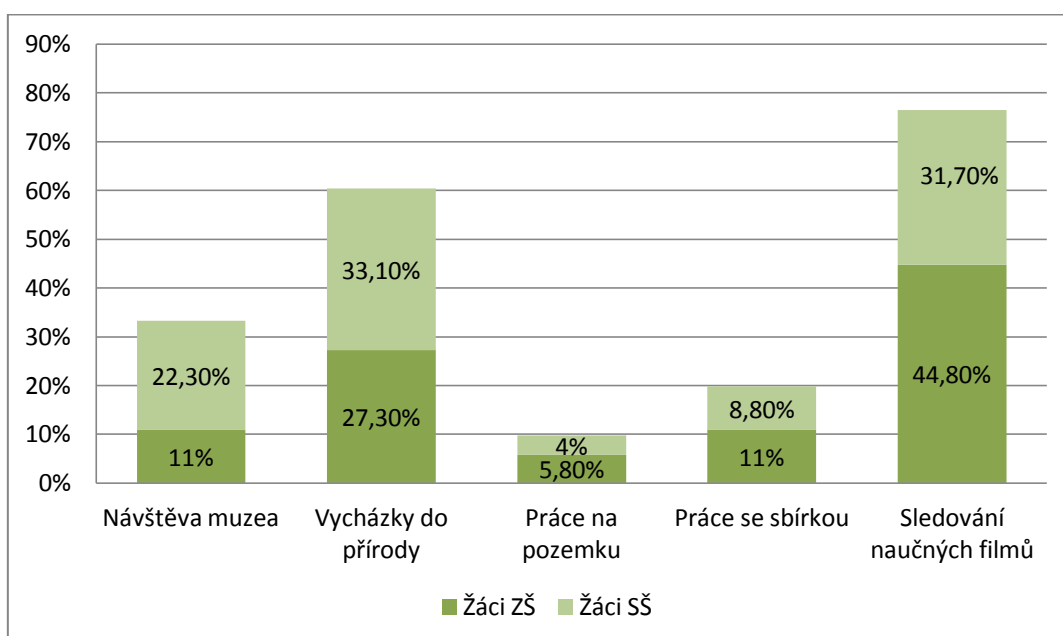
Činnost	Celkový počet (ZŠ/SŠ)	% (%ZŠ/ %SŠ)	Počet dívek	% dívek	Počet chlapců	% chlapců
Návštěva muzea	52 (19/33)	16,3% (11%/22,3%)	36	20,7%	16	11%
Vycházky do přírody	96 (47/49)	30% (27,3%/33,1%)	53	30,5%	43	29,5%
Práce na školním pozemku	16 (10/6)	5% (5,8%/4%)	10	5,7%	6	4,1%
Práce se školní sbírkou (sbírka minerálů, herbář rostlin)	32 (19/13)	10% (11%/8,8%)	21	12,1%	11	7,5%
Sledování naučných dokumentárních filmů	124 (77/47)	38,7% (44,8/31,7%)	54	31%	70	47,9%

Výše uvedená tabulka znázorňuje oblíbenost aktivizačních metod během výuky přírodopisu. Respondenti mohli označit více aktivit, někteří tuto možnost využili, ale více jak polovina nikoliv. Ze sebraných dat (viz tabulka V a obr.1 a 2) vyplývá, že 124 žáků při výuce přírodopisu rádo sleduje naučné dokumentární filmy. Z celkového počtu 320 odpovědí zahrnovala tato aktivita téměř 39% a výrazně častěji ji označili chlapci (47,9%) nežli děvčata (31%). Za druhou nejvíce oblíbenou činnost jsou považovány vycházky do přírody, (30% z celkového počtu odpovědí). Rozdílnost názorů mezi děvčaty a chlapci je malá (obr. 1). Návštěva muzea byla označena v 16,3% z celkového počtu 320 odpovědí (převažovala děvčata, 20,7%). Práce se školní sbírkou byla označena pouze ve 32

případech (tj. 10%). Za nejméně oblíbenou činnost zvolili respondenti práci na pozemku, a to bez rozdílu pohlaví. Označilo ji pouze 16 žáků, z toho 6 chlapců (4,1% z počtu odpovědí chlapců) a 10 děvčat (5,7% z počtu odpovědí dívek). Rozdílnost žáků mezi ZŠ a SŠ je patrná u návštěv muzea, které je oblíbenější u žáků středních škol a sledování naučných dokumentárních filmů, které si vybralo více žáků základních škol (obr. 2). Z výsledků vyplývá, že žáci této věkové kategorie mají silnou náklonnost k pasivnímu příjmu informací pomocí moderních médií.



Obr. 1: Vyjádření oblíbenosti aktivizačních metod výuky přírodopisu



Obr. 2: Rozdílná oblíbenost aktivizačních metod mezi žáky ZŠ a SŠ

4.3.3 OTÁZKA Č. 3

Jak často chodíš s rodiči do přírody nebo jezdíš na výlety?

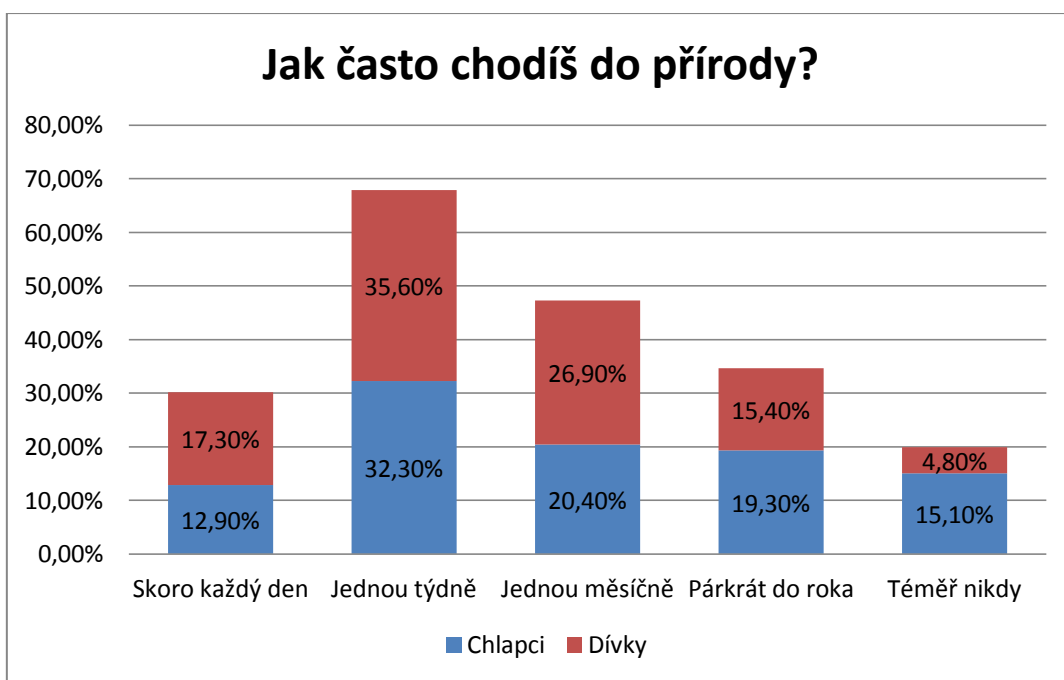
Podle Jančaříkové (2009) se vztah žáků k přírodě odráží z počtu a typu chovaných zvířat a z frekvence pobytu v přírodě, kde na vlastní oči poznávají její základní principy fungování. Obecně se tedy předpokládá, že se zvyšující se frekvencí návštěvy přírody roste i zájem o ní. Z toho důvodu byla u respondentů sledována frekvence pobytu v přírodě.

Tabulka VI: Frekvence pobytu v přírodě

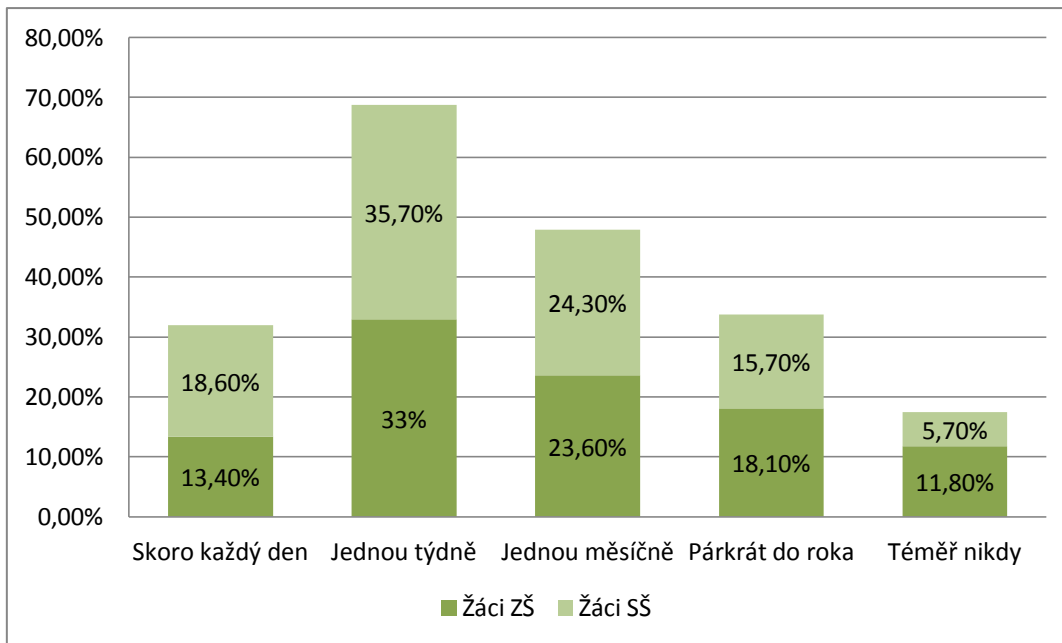
Frekvence	Celkový počet (ZŠ/SŠ)	% vyjádření (%ZŠ/ %SŠ)	Počet dívek	% dívek	Počet chlapců	% chlapců
Skoro každý den	30 (17/13)	15,2% (13,4%/18,6%)	18	17,3%	12	12,9%
Jednou týdně	67 (42/25)	34% (33%/35,7%)	37	35,6%	30	32,3%
Jednou měsíčně	47 (30/17)	23,9% (23,6%/24,3%)	28	26,9%	19	20,4%
Párkrát do roka	34 (23/11)	17,3% (18,1%/15,7%)	16	15,4%	18	19,3%
Téměř nikdy	19 (15/4)	9,6% (11,8%/5,7%)	5	4,8%	14	15,1%

Tabulka VI a obrázky 1 a 2 znázorňují, jak často chodí žáci ve věku od 14 do 16 let do přírody. Nejvíce žáků (67, tj. 34%) odpovědělo, že do přírody chodí jednou týdně (nejspíš během víkendu). Počet dívek činí 37 a počet chlapců je 30, rozdíl mezi pohlavím je tedy zanedbatelný. 47 žáků (tj. 23,9%) navštěvuje přírodu jednou měsíčně, z toho 28 dívek a 19 chlapců. Skoro každý den navštěvuje přírodu 30 žáků z celkového počtu 197 (tj. 15,2%). Dívek je nepatrně více, celkem 18 a chlapců 12. 34 žáků (tj. 17,3%) odpovědělo, že

do přírody chodí pouze párkrát do roka, rozdíl mezi chlapci a dívkami je opět nepodstatný. 19 žáků (tj. 9,6%) do přírody nechodí téměř nikdy. Mezi těmito respondenty bylo více chlapců (14) oproti dívkám (5). Pokud uvážíme poměr respondentů ZŠ a SŠ, lze říci, že na procházky do přírody každý den chodí více žáci středních škol a naopak žáci základních škol převažovali u odpovědi, že do přírody nechodí téměř nikdy. Dále z uvedených výsledků vyplývá, že dívky chodí do přírody častěji než chlapci (obr. 3). Se zvyšující se frekvencí žáků v přírodě se pravděpodobně zvyšuje i situační zájem. Z výsledků uvedených v tabulce lze tedy hypotézu číslo 2 i 3 potvrdit. Otázkou však zůstává, do jaké míry si žáci během výletů všimají neživé přírody v porovnání s živou.



Obr. 3: Frekvence pobytu v přírodě



Obr. 4: Rozdílná frekvence pobytu v přírodě mezi žáky ZŠ a SŠ

4.3.4 OTÁZKA Č.4

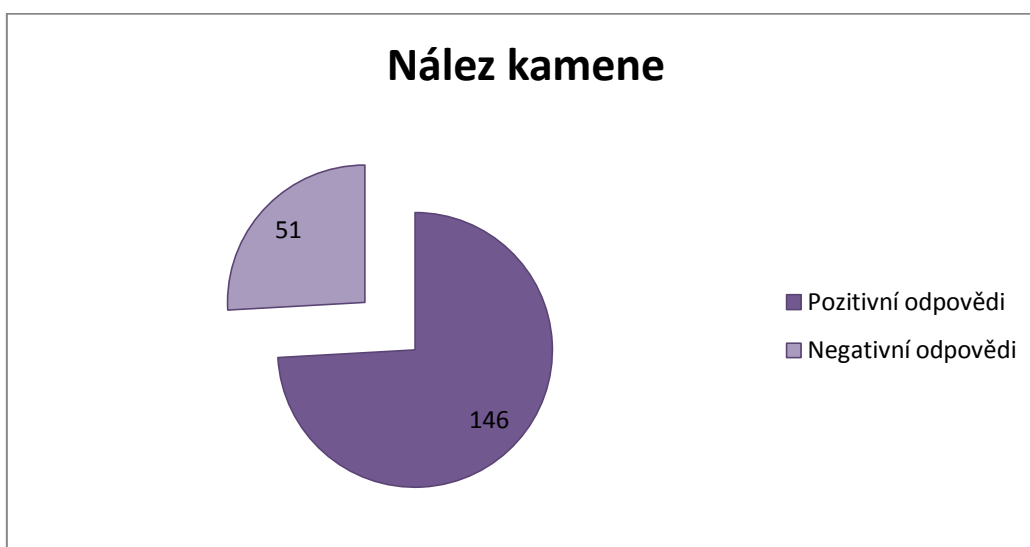
Našel jsi někdy nějaký kámen či minerál, který se ti líbil?

Do dotazníku byla vložena otázka, která poukazuje na skrytou oblibu některých aspektů vztahu dětí k neživé přírodě. Žáci si často neuvědomují, že nález kamene, který se jim líbil kvůli své barvě či tvaru úzce souvisí s neživou přírodou. Fakt, že nějakou neživou přírodninu považují za „hezkou“, již sám o sobě vyjadřuje kladný postoj. Své nálezy děti často využívají jen jako módní doplňky či jako talisman, který slouží pro štěstí a ochranu majitele. V některých případech ale může tato aktivita přerůst v opravdový zájem a geologii (či mineralogii) a sběratelskou činnost.

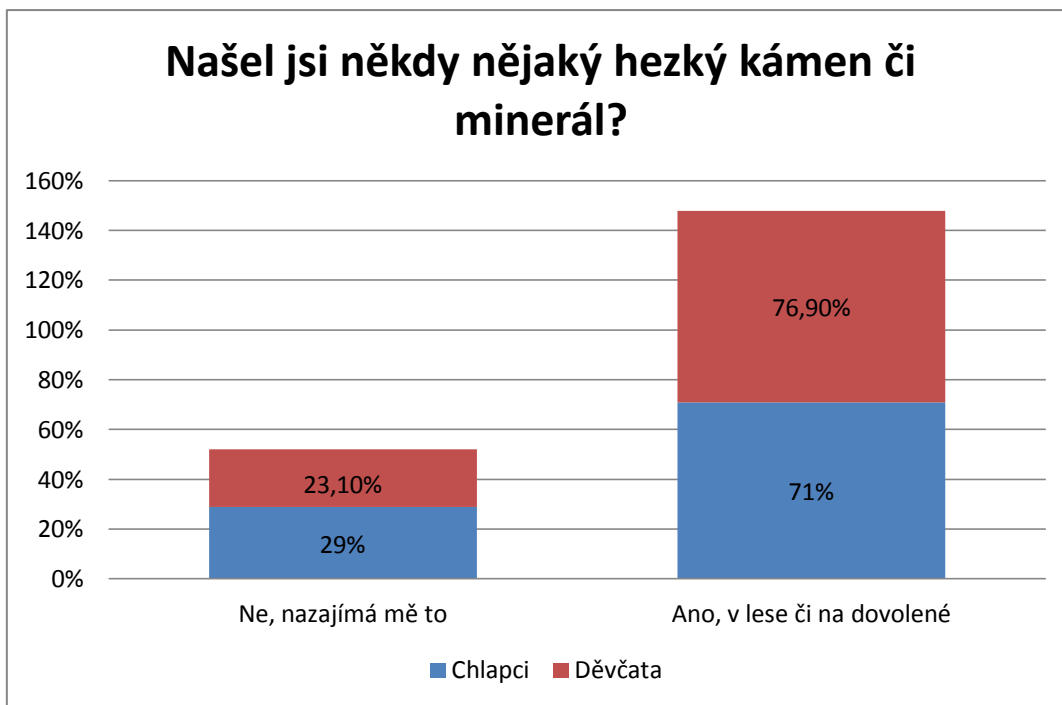
Tabulka VII: Četnost nálezu hezkého nerostu či horniny

	Celkový počet (ZŠ/SŠ)	% (%ZŠ/%SŠ)	Počet dívek	% dívek	Počet chlapců	% chlapců
Ne, takové věci mě nezajímají	51 (28/23)	25,9% (22%/32,9%)	24	23,1%	27	29%
Ano, při procházce v lese nebo na dovolené	146 (99/47)	74,1% (78%/67,1%)	80	76,9%	66	71%

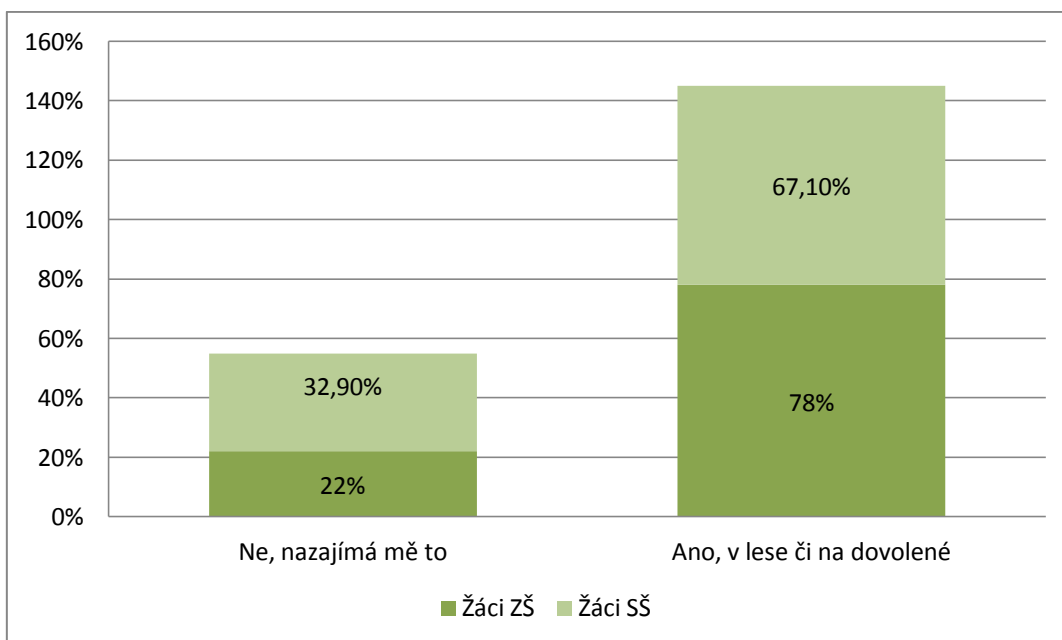
Z tabulky VII vyplývá, že ze 197 žáků, 51 (tj. 25,9%) nikdy nezaujal žádný nerost ani hornina. Ostatní studenti odpověděli na otázku pozitivně, tj. 146 žáků si nějaký hezký kámen přineslo z výletu, procházky či z dovolené (obr. 5). Z toho bylo 99 žáků ZŠ a 47 žáků SŠ a tento poměr nám hypotézu číslo 3 vyvrací. Žáci základních škol si vozili hezké kameny častěji (78%) v porovnání s žáky středních škol (kameny si přivezlo 67,1%), kteří odpovídali častěji, že je takové věci nezajímají (obr. 7). Děvčata si přivezla hezký kámen častěji než chlapci (obr. 6). Výsledky této otázky potvrzují hypotézu číslo 2, ale vyvracejí hypotézu číslo 3.



Obr. 5: Pozitivní odpovědi



Obr. 6: Nález kamene či minerálu



Obr. 7: Rozdíly mezi žáky ZŠ a SŠ v nalezení kamene či minerálu

4.3.5 OTÁZKA Č. 5

Už jsi někdy slyšel pojem burza minerálů?

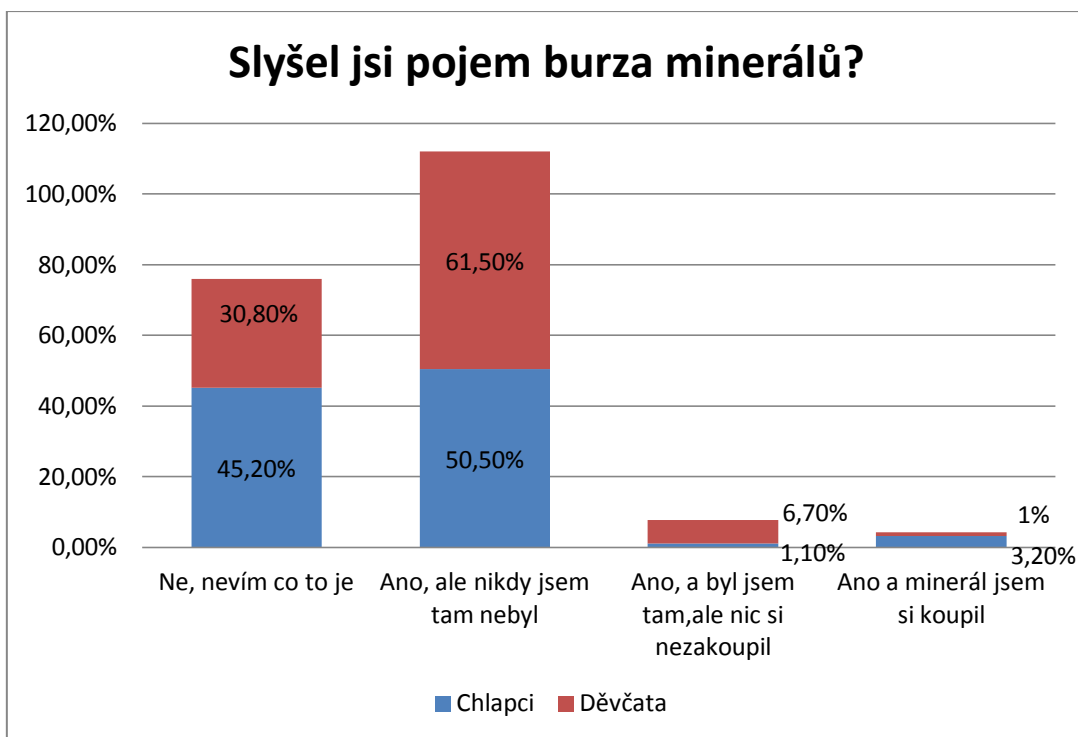
Otázka č. 5 se zařazuje mezi otázky, které zjišťují obecné povědomí a postoje respondentů. Díky odpovědím se dozvídáme nejen zda studenti pojem burza minerálů někdy slyšeli a ví co to je, ale i zda o mineralogii někdy projevili aktivní zájem.

Tabulka VIII: Povědomí o burze minerálů

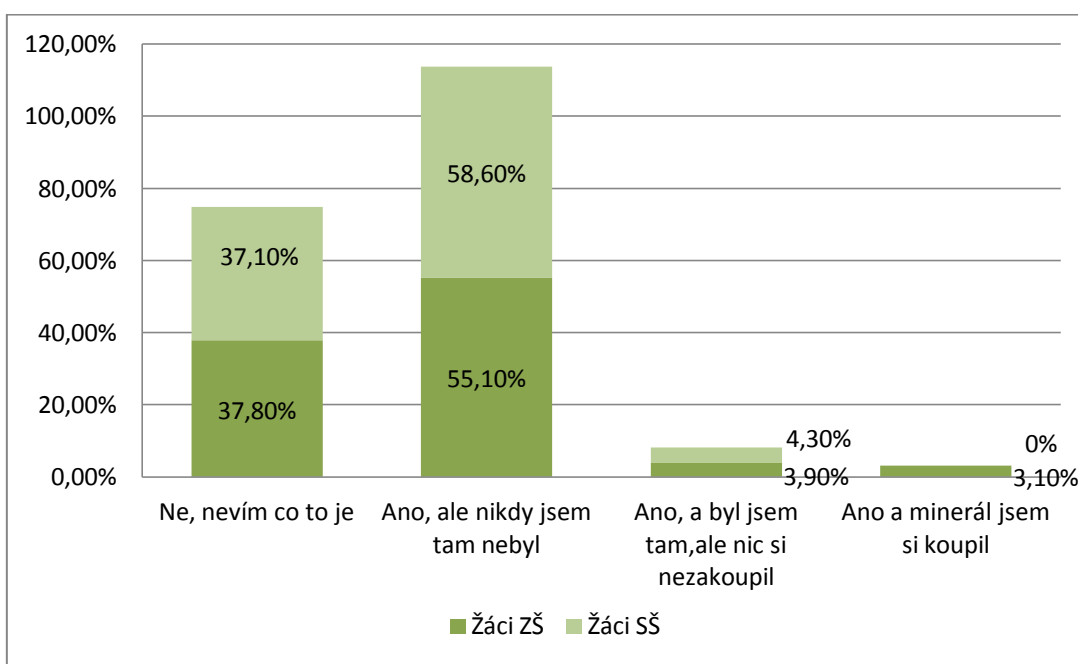
	Celkový počet (ZŠ/SŠ)	% (%ZŠ/%SŠ)	Počet dívek	% dívek	Počet chlapců	% chlapců
Ne, vůbec nevím co to je	74 (48/26)	37,6% (37,8%/ 37,1%)	32	30,8%	42	45,2%
Ano, ale nikdy jsem tam nebyl	111 (70/41)	56,3% (55,1%/ 58,6%)	64	61,5%	47	50,5%
Ano, už jsem tam byl, ale nic nekoupil	8 (5/3)	4,1% (3,9%/ 4,3%)	7	6,7%	1	1,1%
Ano, už jsem tam byl a nějaký minerál si koupil	4 (4/0)	2% (3,1%/ 0%)	1	1%	3	3,2%

Tabulka VIII. dokládá, že 185 žáků nikdy nebylo na burze minerálů, z toho 74 (tj. 37,6%) vůbec neví, co burza minerálů je, a že něco takového existuje. Takto na otázku odpovědělo 32 dívek a 42 chlapců. 111 (tj. 56,3%) respondentů o burze minerálů slyšelo, ale nikdy ji nenavštívilo. Z toho bylo 64 dívek a 47 chlapců. Celkem ze všech 197 dotazovaných navštívilo burzu pouze 12 žáků. Přičemž 8 (tj. 4,1%) si žádný minerál nekoupilo a 4 (tj. 2%) ano. Ze čtyř aktivních žáků, kteří burzu minerálů navštívili a něco

zakoupili byli 3 chlapci a pouze jedno děvče. Rozdíl mezi respondenty ze ZŠ a SŠ je nepatrný. Zatímco pojem znalo více respondentů SŠ, minerál si koupili převážně žáci základních škol. Z výsledků vyplývá, že situační zájem o burzu minerálů projeví více žáci ZŠ nežli SŠ a děvčata nežli chlapci (obr. 8 a 9).



Obr. 8: Znalost pojmu burza minerálů



Obr. 9: Rozdíly mezi žáky ZŠ a SŠ ve znalosti a návštěvě burzy minerálů

4.3.6 OTÁZKA Č.6

Prohlížíš si někdy knihy o planetě Zemi?

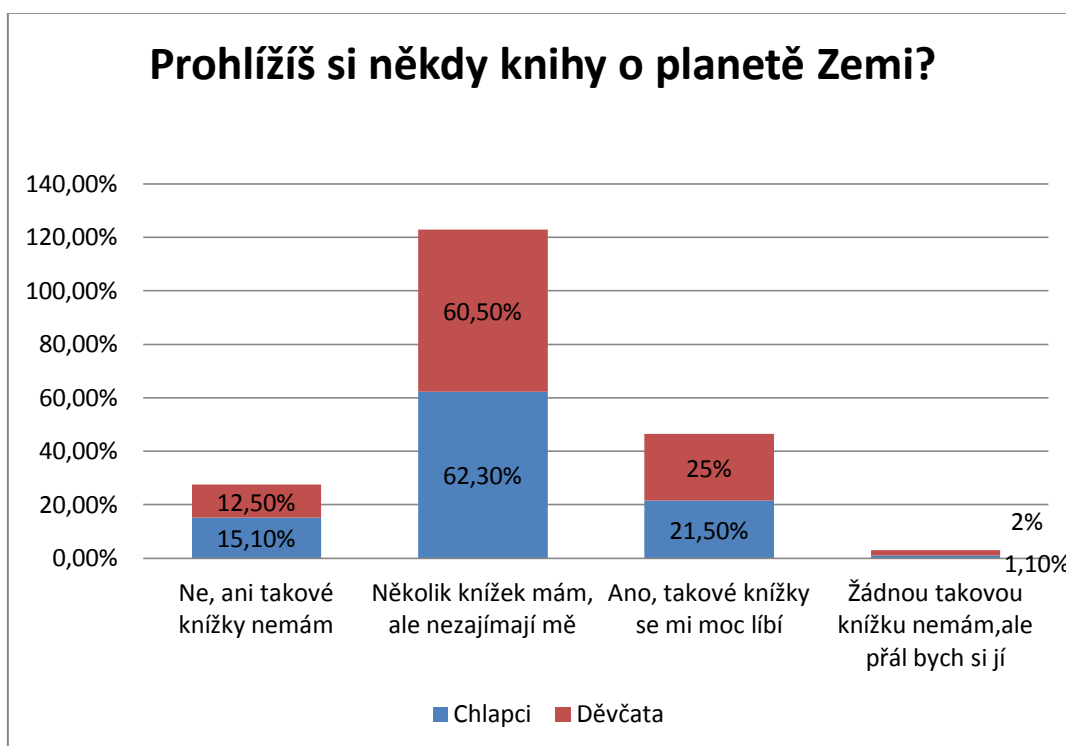
Zájmová četba naučných knih může být pro studenty velice přínosná, mohou se z nich dozvědět spoustu fascinujících poznatků, které nejsou zařazeny do vyučovacích osnov, a tím získat větší přehled. Navíc populárně vědecké knihy jsou vybaveny množstvím atraktivních ilustrací, které mohou vzbudit zájem a tuto sféru.

Z odpovědí na výše uvedenou otázku lze odhadnout zájem a motivaci žáků o geologická témata.

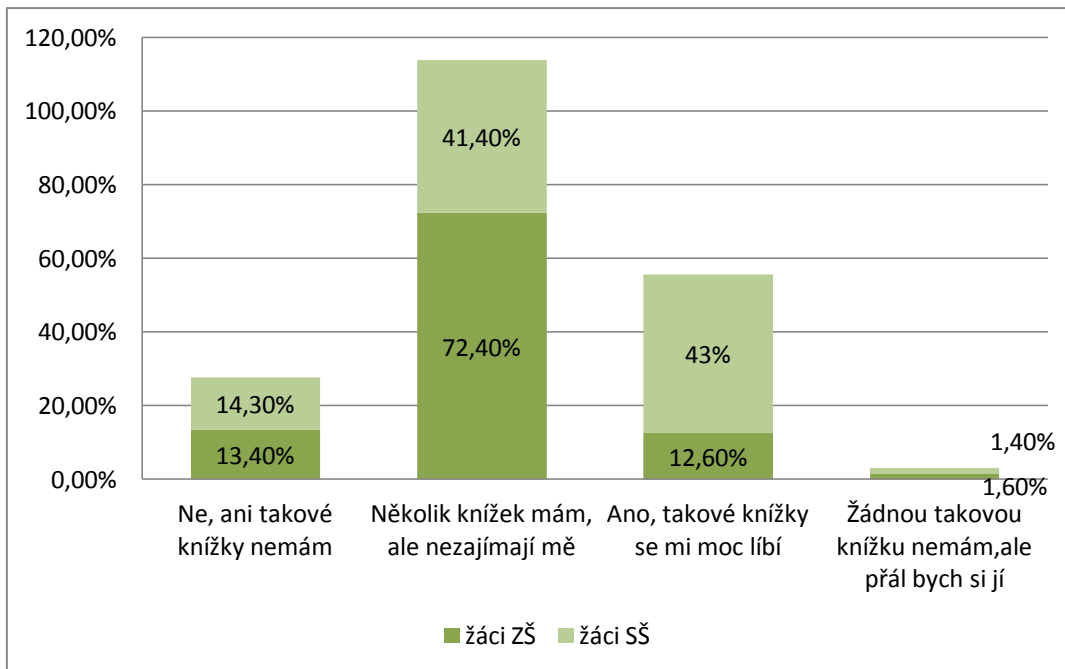
Tabulka IX: Zájem o knihy o planetě Zemi

	Celkový počet (ZŠ/SŠ)	% (%ZŠ/ %SŠ)	Počet dívek	% dívek	Počet chlapců	% chlapců
Ne, ani takové knížky nemám	27 (17/10)	13,7% (13,4%/14,3%)	13	12,5	14	15,1%
Několik knížek o Zemi doma mám, ale moc mě nezajímají	121 (92/29)	61,4% (72,4%/41,4%)	63	60,5%	58	62,3%
Ano, takové knížky se moc líbí	46 (16/30)	23,4% (12,6%/43%)	26	25%	20	21,5%
Žádnou takovou knížku nemám, ale přál bych si nějakou mít	3 (2/1)	1,5% (1,6%/1,4%)	2	2%	1	1,1%

Většina respondentů, 85%, má doma k dispozici naučné knihy o Zemi, ale převážná většina z nich (tj. 61,4%) se o ně nezajímá. Nezájem projevili téměř shodný počet dívek a chlapců (60,5% děvčat a 62,3% chlapců). Z toho je více základoškoláků (72,4%) než středoškoláků (41,4%). Jen 46 žáků (tj. 23,4%) odpovědělo, že se jim takové knížky moc líbí. Nepatrně větší zájem o studium těchto knížek projevily děvčata (25%) v porovnání s chlapci (těch bylo 21,5%). Děti, které takové knížky nemají bylo 30, z toho pouze 3 žáci o ni projevili zájem, ostatní ne. Rozdílnost názorů mezi žáky ZŠ a SŠ je v této otázce výrazná. Zájem o naučné knihy o planetě Zemi projevili více žáci ze středních škol a žáci ze základních škol naopak vypovídají, že je takové knihy nezajímají (obr. 10). Z výsledků uvedených v tabulce IX je zřejmé, že žáci ve věku 14 až 16 let nemají příliš velký zájem a studium naučné literatury o planetě Zemi. Větší zájem o naučné knihy tedy projevili více žáci SŠ a dívky, hypotézy číslo 2 i 3 můžeme tedy potvrdit.



Obr. 10: Rozdílné postoje chlapců a dívek ke knihám o planetě Zemi



Obr. 11: Rozdílné postoje žáku ZŠ a SŠ k naučným knihám

4.3.7 OTÁZKA Č. 7

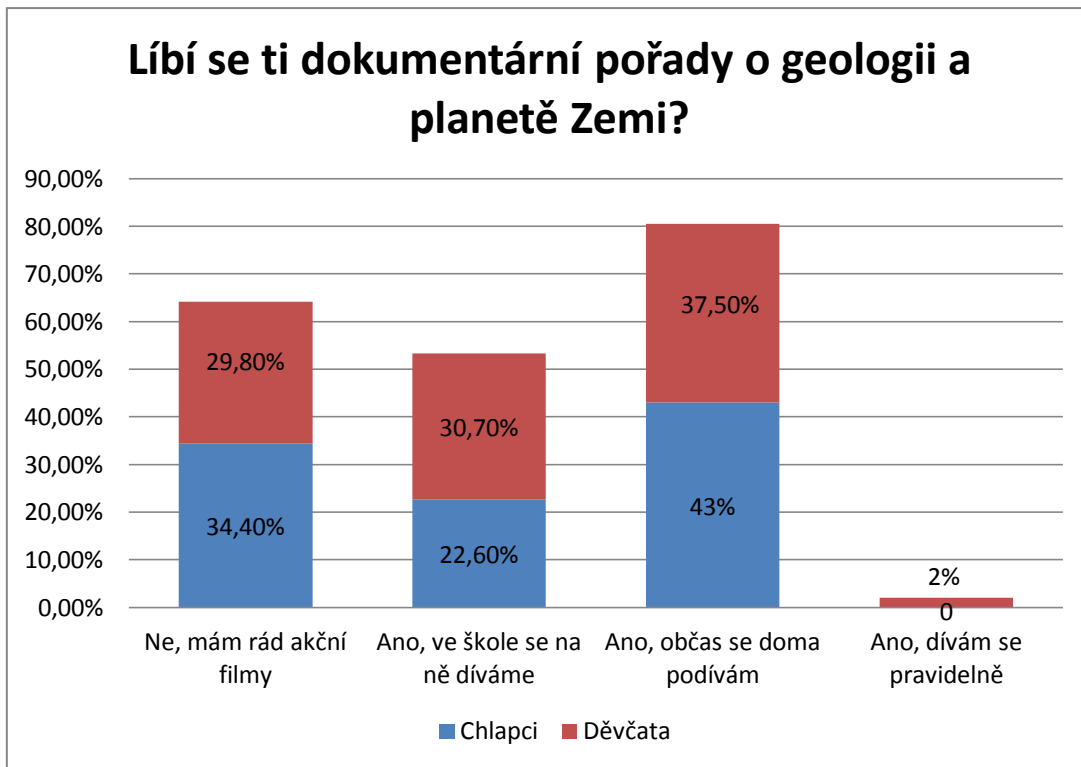
Líbí se ti dokumentární pořady o geologii nebo o Zemi a jejím vzniku?

Zda mají žáci v oblibě dokumentární pořady o geologii nebo o Zemi a jejím vzniku by mohlo odpovídat, zda mají o dané učivo zájem (stejně jako u četby populárně-vědeckých knih). Moderní počítačové a audiovizuální techniky používané při produkci současných dokumentárních pořadů zvyšují jejich atraktivitu, což přitahuje pozornost i laické veřejnosti o dané téma.

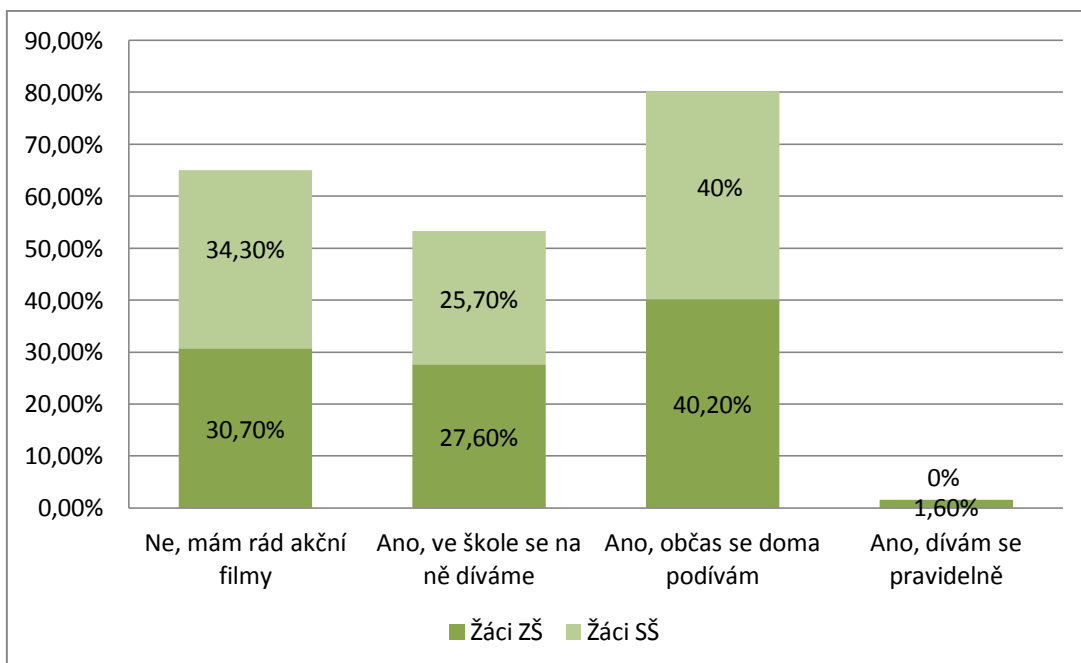
Tabulka X: Sledování dokumentárních pořadů

	Celkový počet (ZŠ/SŠ)	% (%ZŠ/%SŠ)	Počet dívek	% dívek	Počet chlapců	% chlapců
Ne, mám raději akční filmy	63 (39/24)	32% (30,7%/34,3%)	31	29,8%	32	34,4%
Ano, ve škole se na ně díváme při vyučování	53 (35/18)	27% (27,6%/25,7%)	32	30,7%	21	22,6%
Ano, občas se doma na nějaký podívám	79 (51/28)	40% (40,2%/40%)	39	37,5%	40	43%
Ano, doma se na ně pravidelně dívám	2 (2/0)	1% (1,6%/0%)	2	2%	0	0%

32% respondentů odpovědělo na tuto otázku negativně, tj. že mají raději akční filmy. 68% se na takovéto pořady někdy dívá. Z toho 53 žáků (27%) rádo sleduje naučné pořady při vyučování ve škole. Oblíbenější jsou tyto pořady u děvčat (30,7%) než u chlapců (22,6%). Nejvíce respondentů, celkem 79 (tj. 40%) zvolilo odpověď, že se občas doma na nějaký dokumentární pořad podívá. Žáků, kteří doma sledují tyto pořady pravidelně bylo opravdu nepatrně (1%), jednalo se pouze o dvě děvčata. Četnost všech odpovědí týkajících se oblíbenosti dokumentárních pořadů o geologii jsou bez významného rozdílu mezi základoškoláky a středoškoláky (nepatrně větší zájem projevili základoškoláci). Z dotazovaných respondentů se jich 68% na dokumentární pořady občas rádo dívá. Situační zájem o neživou přírodu prostřednictvím dokumentárních pořadů projevili více základoškoláci (vyvrací hypotézu číslo 3) a dívky (hypotéza číslo 2 potvrzena).



Obr. 12: Dokumentární pořady o geologii



Obr.13: Rozdíly mezi žáky ZŠ a SŠ ve sledování dokumentárních pořadů

4.3.8 OTÁZKA Č. 8

Oznámkuj, jak moc tě zaujalo některé téma z neživé přírody. (1- velice a stále mě zajímá, 2-pouze na začátku, nyní už ne, 3- vůbec mi nepřijde zajímavé)

Otázka č.8 pomůže zmapovat, která z uvedených dílčích témat neživé přírody považují žáci za zajímavé a v jaké míře. Srovnáváno bylo devět témat týkajících se učiva geologie. Dotazovaní studenti měli možnost každému tématu přiřadit známku jako ve škole, přičemž 1 odpovídá vysokému stupni stále trvajících zájmu, známka 2 odpovídá zaujetí tématem pouze na počátku a známka 3 je přiřazena velmi nízkému až nulovému zájmu.

Tabulka XI: Témata z neživé přírody

TÉMA / ZNÁMKA	1	2	3
Minerály a drahokamy	43	104	50
Horniny a jejich vznik	5	83	109
Naleziště zajímavých minerálů a hornin	22	82	93
Sopky a zemětřesení	82	80	35
Zkameněliny	40	79	78
Tvary krajiny a jejich vznik	8	67	122
Ledovce	37	94	66
Jak funguje eroze a zvětrávání	11	74	112
Vznik a stavba Země, pohyby kontinentů	69	85	43

Tabulka XII: Průměrné známky témat

Téma	Průměrná známka	Pořadí	Průměrná známka u ZŠ/ SŠ	Průměrná známka u Dívky/ Chlapci
Minerály a drahokamy	2,04	3	1,82/ 2,25	1,98/ 2,10
Horniny a jejich vznik	2,53	8	2,31/ 2,75	2,60/ 2,46
Naleziště zajímavých minerálů a hornin	2,36	6	2,32/ 2,40	2,28/ 2,44
Sopky a zemětřesení	1,76	1	1,88/ 1,64	2,04/ 1,48
Zkameněliny	2,19	5	2,16/ 2,22	1,98/ 2,40
Tvary krajiny a jejich vznik	2,58	9	2,81/ 2,35	2,51/ 2,65
Ledovce	2,15	4	2,31/ 1,99	1,89/ 2,41
Jak funguje eroze a zvětrávání	2,51	7	2,40/ 2,62	2,61/ 2,41
Vznik a stavba Země, pohyby kontinentů	1,87	2	1,90/ 1,84	1,80/ 1,94

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že za nejzajímavější považují žáci téma zabývající se sopkami a zemětřesením, celková průměrná známka byla 1,76. Za druhé nejzajímavější téma považují žáci učivo o vzniku, stavbě Země a pohybu kontinentů. V průměru získalo toto téma 1,87. Na třetím místě se poměrně překvapivě umístilo učivo o minerálech a drahokamech, z celkového počtu 197 žáků udělilo 104 známku 2, a průměrná známka byla 2,04. Za čtvrté nejzajímavější téma považují žáci studium ledovců, které získalo průměrnou známku 2,15. Na pátém místě se umístilo učivo o zkamenělinách, které získalo průměrnou známku 2,19. Průměrná známka 2,36 byla přiřazena šestému místu, na kterém se umístilo téma o nalezištích zajímavých minerálů a hornin. Na sedmém se umístilo téma zabývající se erozí a zvětráváním (průměrná známka byla 2,51). Horniny a jejich vznik byly oznámkovány 109 žáky známku 3, získalo průměrnou známku 2,53 a umístilo se na předposledním místě. Jako poslední, a tedy nejméně oblíbené, se umístilo

učivo o tvarech krajiny a jejím vzniku. Průměrná známka byla 2,58 a celkem 61,2% respondentů hodnotilo toto téma známkou 3. Výraznější rozdíly mezi oblíbeností byly zaznamenány u témat zabývajících se minerály a horninami, které připadaly zajímavější žákům základních škol. Témata zabývajících se tvarem krajiny a ledovci byla oblíbenější u žáků středních škol. Rozdíly mezi dívkami a chlapci byly zaznamenány u třech témat. Učivo zabývajících se zkamenělinami a ledovci připadalo zajímavější děvčatům a téma o sopkách a zemětřeseních získalo větší obdiv u chlapců.

4.3.9 OTÁZKA Č. 9

Připravuješ se doma na hodiny neživé přírody? A pokud ano, tak z jakého důvodu?

Kekule a Žák (2011) poukazují na skutečnost, že zájem mladých lidí o přírodní vědy značně klesá, v lepším případě stagnuje. Zabývají se otázkou, jak vést výuku těchto věd, aby se pro žáky staly atraktivní a jejich postoje se změnily.

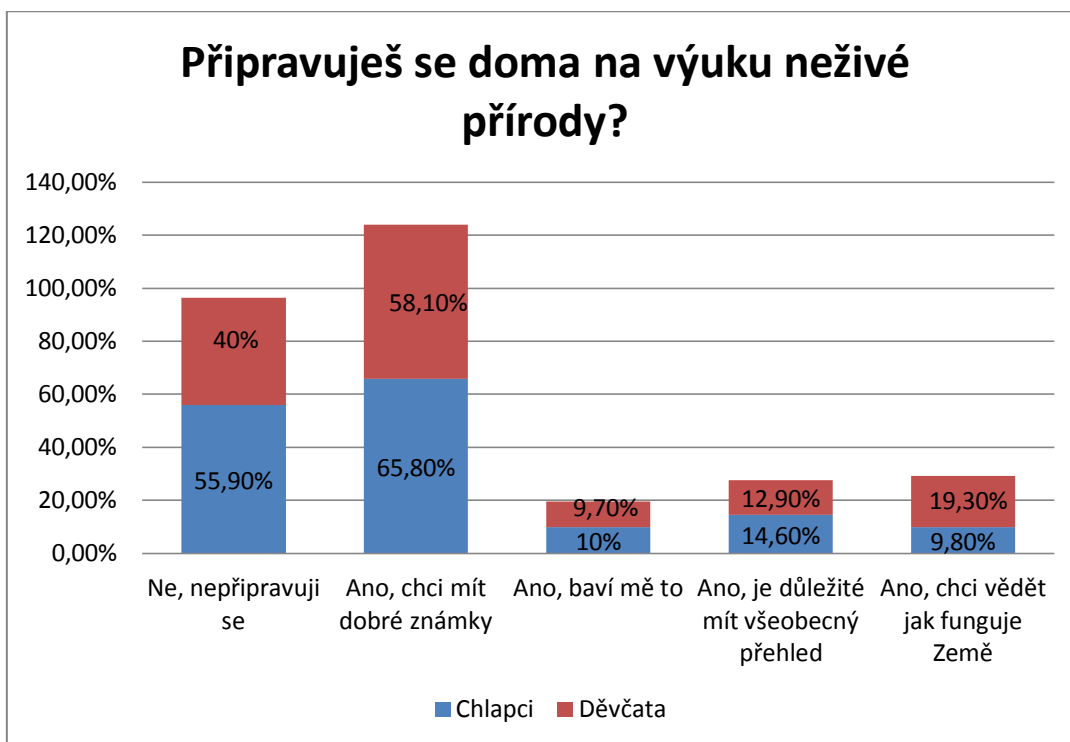
K bližšímu pochopení a vybudování zájmu o dané učivo dojde jen tehdy, když si žák látku opakuje i mimo školu. K domácí přípravě může mít mnoho důvodů: nátlak rodičů, snaha potěšit rodiče dobrou známkou, hrozba trestu při špatné známce, potřeba celkového dobrého prospěchu pro následující studium, zájem o biologii. Do otázky bylo vybráno několik tvrzení a žáci měli označit to, které jim bylo nejbližší.

Tabulka XIII: Příprava na hodiny neživé přírody

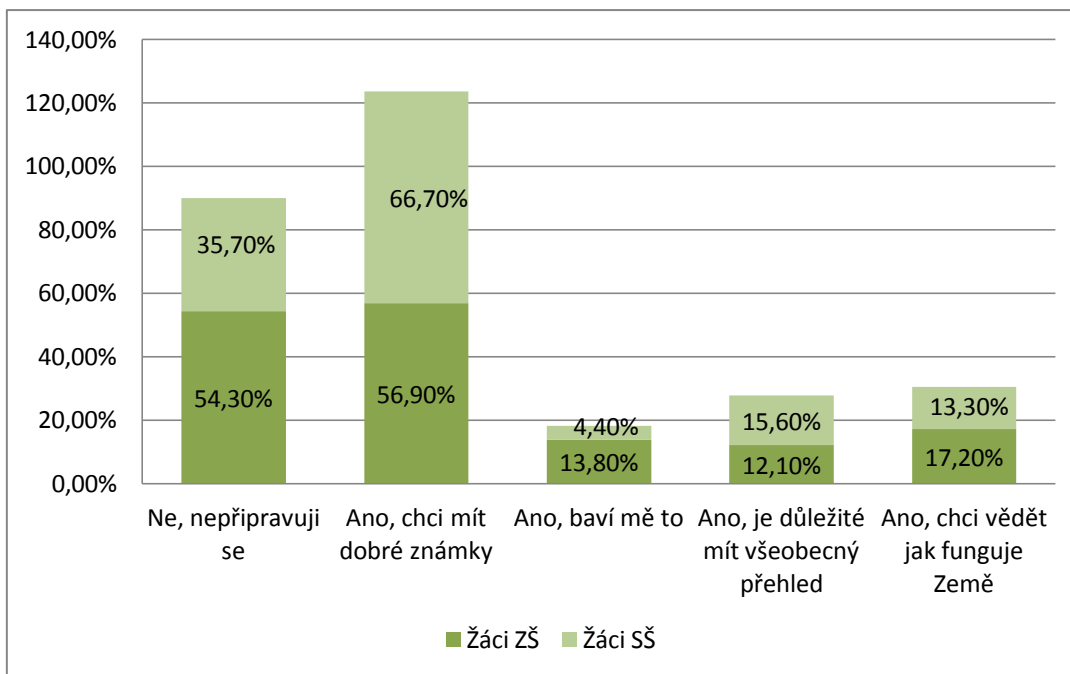
Odpověď	Celkový počet (ZŠ/SŠ)	% (%ZŠ/%SŠ)	Počet dívek	% dívek	Počet chlapců	% chlapců
Ne	94 (69/25)	47,7% (54,3%/ 35,7%)	42	40,4%	52	55,9%
Ano	103 (58/45)	52,3% (45,7/ 64,3%)	62	59,6%	41	44,1%
1) Chci mít dobré známky						
	63 (33/30)	61,2% (56,9%/ 66,7%)	36	58,1%	27	65,8%
2) Baví mě to						
	10 (8/2)	9,7% (13,8%/ 4,4%)	6	9,7%	4	9,8%
3) Je důležité mít všeobecný přehled						
	14 (7/7)	13,6% (12,1%/ 15,6%)	8	12,9%	6	14,6%
4) Chci vědět, jak funguje Země						
	16 (10/6)	15,5% (17,2%/ 13,3%)	12	19,3%	4	9,8%

Ze 197 žáků se na hodiny doma připravuje jen 103 (tj. 52,3%), což představuje 45,7% základoškoláků a 64,3% středoškoláků. Počet dívek, které se připravují na výuku byl 59,6% a chlapců bylo o něco méně 44,1% (obr. 14). Do dotazníku bylo možné zaznamenat čtyři důvody, proč se žáci na výuku připravují. Nejvíce žáků svou přípravu zdůvodnilo potřebou mít dobré známky, celkem jich bylo 63 (tj. 61,2%)-v této kategorii převládaly odpovědi chlapců. 16 studentů (tj. 15,5%) by chtělo vědět, jak funguje Země a jak vznikla (zde značně převažovaly odpovědi dívek), 14 studentů (tj. 13,6%) si myslí, že je důležité

mít všeobecný přehled. A pouze 10 respondentů (tj. 9,7%) tento obor doopravdy baví a možná by ho v budoucnu chtělo studovat (zde převažovaly odpovědi žáků ZŠ). Rozdíly v důvodech přípravy na hodiny neživé přírody jsou u žáků ZŠ a SŠ značně rozdílné (obr. 15). Respondenti ze středních škol se na výuku připravují převážně za účelem získání dobrých známek. Žáci základních škol se na výuku připravují z toho důvodu, že je to baví a vede je vlastní motivace. Dá se tedy říct, že nadpoloviční většina (52,3%) respondentů se připravuje na hodiny neživé přírody. Většina z těchto žáků se připravuje proto, aby měla lepší výsledky, zatímco menšina to dělá z důvodu vlastního osobního zájmu. Tento rozdíl je markantnější u středoškoláků (2:1). Domácí příprava na hodiny neživé přírody úzce souvisí s potencionálním zájmem žáků o tyto vědy. Větší míru domácí přípravy projevili žáci SŠ a dívky, hypotézy číslo 2 a 3 můžeme potvrdit.



Obr. 14: Příprava na hodiny neživé přírody



Obr. 15: Rozdíly v přípravě na hodiny neživé přírody mezi žáky ZŠ a SŠ

4.3.10 OTÁZKA Č. 10

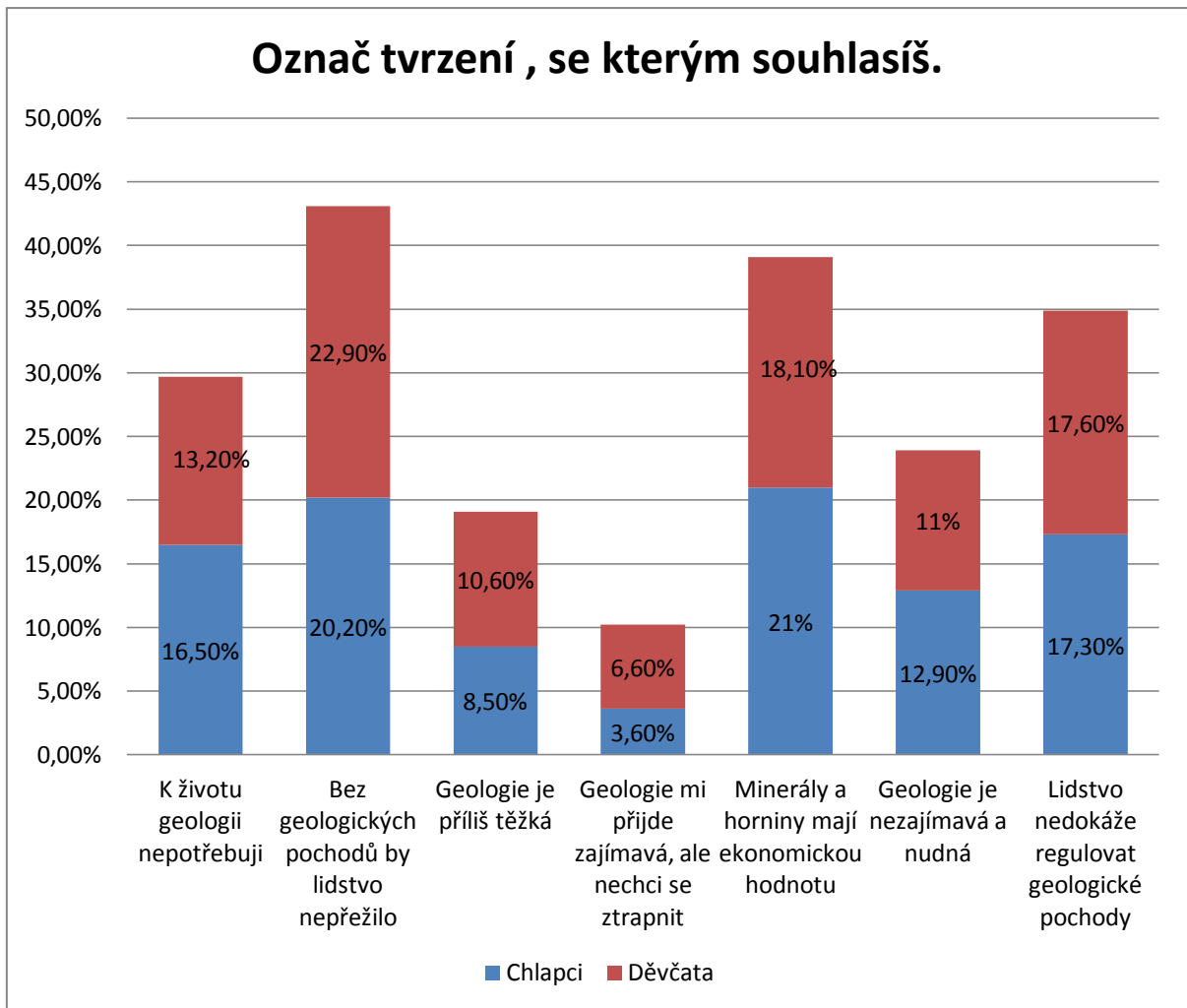
Zakroužkujte tvrzení, se kterými souhlasíte (můžete označit více věcí).

Respondenti byli požádáni o vyjádření souhlasu s uvedenými tvrzeními. Z výběru tvrzení pak lze odvozovat postoj či vztah ke geologii. Pokud žáci souhlasí s tvrzením, že *geologii ke svému životu vůbec nepotřebují*, dávají tím najevo nezájem k této vědě a zároveň poukazují na neznalost. Tvrzení: *Kdyby neexistovaly geologické pochody, lidstvo by nepřežilo, Lidstvo nedokáže regulovat geologické pochody a Minerály a horniny mají ekonomickou hodnotu* jsou naopak tvrzení, která označí žáci, kteří jsou si vědomi praktických aspektů a potřebou geologických znalostí a vědomostí. Pokud si respondenti myslí, že je *geologie příliš těžká či nezajímavá a nudná*, vypovídá to, že žáci o tuto problematiku nemají zájem a potřebu se v ní více rozvíjet. Pokud nějaký žák souhlasí s tvrzením, že ho *geologie zajímá, ale nechce to dát najevo, aby se neztrapnil*, pak je na vině nejspíš špatná atmosféra kolektivu ve třídě, předsudek jedince či kolektivu, nebo úzké sebevědomí. Předpokládá se, že žáci ve věku 14 až 16 let již budou mít obecný přehled o praktických aspektech a potřebě neživé přírody pro společnost, ale zároveň o ně budou jevit jen slabý zájem.

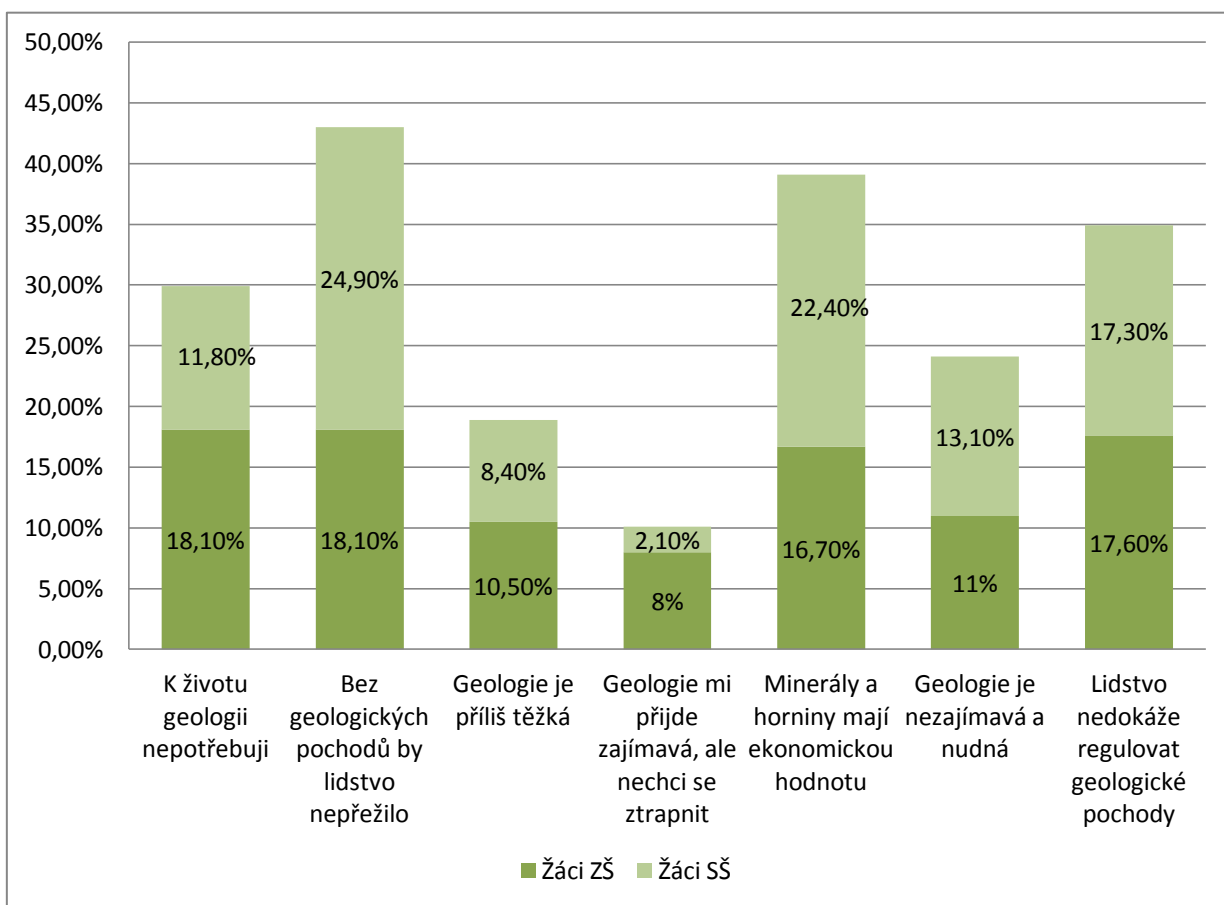
Tabulka XIV: Tvrzení

Tvrzení	Celkový počet (ZŠ/SŠ)	% (%ZŠ/%SŠ)	Počet dívek	% dívek	Počet chlapců	% chlapců
Ke svému životu geologii vůbec nepotřebuji	71 (43/28)	15% (18,1%/11,8%)	30	13,2%	41	16,5%
Kdyby neexistovaly geologické pochody, lidstvo by nepřežilo	102 (43/59)	21,5% (18,1%/24,9%)	52	22,9%	50	20,2%
Geologie je příliš těžká	45 (25/20)	9,5% (10,5%/8,4 %)	24	10,6%	21	8,5%
Některé věci z geologie mě zajímají, ale nechci to dát najevo, abych se neztrapnil	24 (19/5)	5% (8%/2,1%)	15	6,6%	9	3,6%
Minerály a horniny mají ekonomickou hodnotu	93 (40/53)	19,6% (16,7%/22,4%)	41	18,1%	52	21%
Geologie je nezajímavá a nudná	57 (26/31)	12% (11%/13,1%)	25	11%	32	12,9 %
Lidstvo nedokáže regulovat geologické pochody	83 (42/41)	17,4% (17,6%/17,3%)	40	17,6%	43	17,3%

Žáci měli k dispozici sedm tvrzení a měli za úkol označit ta, s nimiž souhlasí (obr. 16 a 17). Nejvíce souhlasů (tj. 21,5%) získalo tvrzení, že kdyby neexistovaly geologické pochody, lidstvo by nepřežilo. Druhý nejčastěji označovaný souhlas byl s tvrzením, že minerály a horniny mají ekonomickou hodnotu (označilo ho 93 žáků, tj. 19,6% odpovědí). Třetím nejčastěji označovaným tvrzením bylo, že lidstvo nedokáže regulovat geologické pochody. Celkem toto tvrzení označilo 83 žáků (tj. 17,4% odpovědí). 15% odpovědí vyjadřuje názor, že ke svému životu není geologie potřebná. Vyloženě negativní postoj ke geologii vyjádřilo 57 žáků (tj. 12% odpovědí), kteří tvrdí, že geologie je nezajímavá a nudná. Tento názor sdílí více chlapců (12,9% odpovědí), než dívek (11% odpovědí). Pro 45 žáků (tj. 9,5% z celkového počtu odpovědí) je geologie příliš těžká. Toto tvrzení získalo 10,6% souhlasných odpovědí od dívek a 8,5% od chlapců. Jen velmi málo žáků přiznalo, že některé věci z geologie je zajímavé, ale nechtějí to dát najevo před ostatními, aby se neztrapnili (5%). Tuto možnost označilo větší množství dívek, (obr. 17). Významnější rozdíly mezi žáky ZŠ a SŠ byly zaznamenány u několika tvrzení, které poukazují na větší uvědomění praktických potřeb geologických věd u žáků středních škol, zatímco žáci základních škol jsou přesvědčeni, že geologii ke svému životu nepotřebují, popřípadě se stydí dát najevo svůj zájem (obr. 16). Obě skupiny respondentů se však téměř shodly v relativním počtu souhlasných odpovědí s tvrzením, že geologie je těžká, a že lidstvo nedokáže regulovat geologické pochody.



Obr. 16: Souhlas s tvrzením



Obr. 17: Rozdílné názory žáků ZŠ a SŠ na tvrzení

5. DISKUZE A ZÁVĚRY

Cílem bakalářské práce bylo provést výzkum popularity geologických věd u žáku 9. tříd základních školy a kvarty osmiletých gymnázií. Celkem se tohoto šetření zúčastnilo 197 respondentů, z toho bylo 127 ze ZŠ a 70 ze SŠ. Žáci byli ve věku od 14 do 16 let, dívek bylo nepatrně více (104) než chlapců (93).

V rámci této práce byly stanoveny tři hypotézy: H1 (Neživá příroda je u žáků ve věku 14 až 16 let méně oblíbeným učivem než ostatní oblasti přírodopisu) se potvrdila z výsledků odpovědí na otázku č. 1.

H2 (Dívky budou projevovat větší situační zájem než chlapci) se zjišťovala z výsledků odpovědí na otázky č. 2, 3, 4, 6, 7, a 9. Výsledky všech těchto odpovědí vedly k potvrzení hypotézy H2.

H3 (Žáci gymnázií budou projevovat větší situační zájem než žáci ZŠ) se také zjišťoval z odpovědí na otázky č. 2, 3, 4, 6, 7, a 9. Ve třech případech (otázky 3, 6 a 8) se hypotéza potvrdila, ale ve třech (otázky 2, 4 a 7) nikoliv, celkově lze tedy shrnout, že hypotéza H3 nebyla potvrzena.

Středoškoláci projevili větší situační zájmový potenciál v souvislosti s pobytem v přírodě, naučnou literaturou a přípravou na hodiny geologie. Základoškoláci naopak projevili větší zájem o výukové aktivity (i když převažovalo pasivní sledování naučných pořadů), sběr zajímavých nerostů a hornin a sledování dokumentárních pořadů o Zemi.

Dalším cílem této práce bylo zodpovězení výzkumných otázek:

- *Připravují se žáci doma na hodiny neživé přírody?* Na tuto otázku odpovědělo pozitivně 103 (tj. 52,3%) žáků, vzhledem k důležitosti opakování učiva doma pro jeho lepší pochopení a zapamatování je toto číslo příliš malé. Novou otázkou tedy může být: Jak může učitel motivovat žáky k pravidelné domácí přípravě na hodiny neživé přírody?
- *Která geologická témata studenty nejvíce zajímá, a která nejméně?* Žáci měli k dispozici devět témat týkající se učiva geologie. Za nejzajímavější jsou považována témata o sopkách, zemětřeseních a Zemi (stavba, vznik). Za nejméně zajímavé jsou považovány témata o tvarech krajiny, horninách, erozi a zvětrávání. Otázkou však zůstává: Jak může učitel napomoci nezajímavým tématům k jejich větší oblibě u žáků?
- *Které aktivizační metody během výuky geologie žáky nejvíce zaujaly?* Dotazovaní žáci měli možnost vyjádřit postoj k pěti aktivizačním metodám využívaných při výuce přírodopisu, respektive neživé přírodě. Nejraději mají žáci v rámci výuky sledování naučných filmů a vycházky do přírody, zatímco práce na školním pozemku, či se sbírkou je nejméně zaujala.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

BARTOŇOVÁ Ž., 2012: Latentní znalosti z přírodopisu u žáků končících základní vzdělání. Diplomová práce. Pedagogická fakulta, Katedra biologie, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 103s.

BÍLEK M. A ŘÁDKOVÁ O., 2005: Přírodní vědy ve škole- Analýza zájmu patnáctiletých žáků ZŠ a gymnázií v České republice [cit. 7.6. 2013].
Dostupné z: <http://www.kpg.zcu.cz/capv/HTML/52/>

BRODEK M. A VYCHOVÁ H., 2004: Evropská vzdělávací politika. Programy, principy a cíle. Praha: Aspi Publishing, 167s.

ČÁBALOVÁ D., 2011: Pedagogika. Praha: Grada Publishing, 272s.

GAVORA P., 2010: Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 261s.

GRECMANOVÁ H. A URBANOVSKÁ E., 2007: Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP. Olomouc: Hanex, 180s.

HENDL J., 2005: Kvantitativní výzkum: základní metody a aplikace. Praha: Portál, 407s.

HEŘMANOVÁ E., 2012: Popularita (popularity) [cit. 28.5. 2013].
Dostupné z: <http://artslexikon.cz/index.php/Popularita>

CHRÁSKA M., 2007: Metody pedagogického výzkumu. Praha: Grada Publishing, 272s.

JEŘÁBEK J. A KOL., 1996: Vzdělávací program Základní škola. Praha: Nakladatelství fortuna, 275s.

JEŘÁBEK J. A TUPÝ J., 2007: Rámcový vzdělávací program základní vzdělávání [cit. 23.3. 2012].
Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani-verze-2007>.

JEŘÁBEK J. A TUPÝ J., 2013: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [cit. 5.6. 2013].
Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>

KEKULE M. A ŽÁK V., 2010: Postoj žáků k výuce fyziky v České republice - vybrané výsledky [cit. 7.6. 2013].
Dostupné z: www.scied.cz/FileDownload.aspx?FileID=388

KEKULE M. A ŽÁK V., 2011: Zahraniční standardizované nástroje pro zjišťování zpětné vazby z výuky přírodních věd [cit. 4.6. 2013].

Dostupné z: <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispevku/kekulezak.pdf>

KRMÍNKOVÁ E. A PAVELKOVÁ I., 2011: Obtížnost a zaujetí úkolem v matematice [cit. 28.5. 2013].

Dostupné z:

<http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispevku/kminkovapavelkova.pdf>

NAKONEČNÝ M., 1997: Motivace lidského chování. Praha: Academia, 270s.

PELIKÁN J., 2004: Základy empirického výzkumu pedagogických jevů. Praha: Nakladatelství Karolinum, 270s.

SKALKOVÁ J., 2007: Obecná didaktika. 2 rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 328s.

SKALKOVÁ J., BACÍK F., HELUZ Z., SKALKA J. A KALOUS J., 1983: Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 209s.

SKUTIL M. A ŽUMÁROVÁ M., 2011: Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství. Praha: Portál, 254s.

[http://clanky.rvp.cz/wp-](http://clanky.rvp.cz/wp-content/uploads/prilohy/6727/geografie___gymnazium_f_x_saldy_liberec.pdf)

[content/uploads/prilohy/6727/geografie___gymnazium_f_x_saldy_liberec.pdf](http://clanky.rvp.cz/wp-content/uploads/prilohy/6727/geografie___gymnazium_f_x_saldy_liberec.pdf)

PŘÍLOHY

- Seznam příloh:**
- 1. Seznam tabulek**
 - 2. Seznam grafů**
 - 3. Ukázka Dotazníku**

SEZNAM TABULEK

Tabulka I.: Množství žáků z jednotlivých škol

Tabulka II.: Věkové rozdělení respondentů

Tabulka III.: Oblasti přírodopisu

Tabulka IV.: Průměrné známky

Tabulka V.: Popularita aktivizačních metod používaných při výuce přírodopisu

Tabulka VI.: Frekvence pobytu v přírodě

Tabulka VII.: Četnost nálezu hezkého nerostu či horniny

Tabulka VIII: Povědomí o burze minerálů

Tabulka IX.: Zájem o knihy o planetě Zemi

Tabulka X.: Sledování dokumentárních pořadů

Tabulka XI.: Témata z neživé přírody

Tabulka XII.: Průměrné známky témat

Tabulka XIII.: Příprava na hodiny neživé přírody

Tabulka XIV.: Tvrzení

SEZNAM GRAFŮ

Obr. 1: Vyjádření oblíbenosti aktivizačních metod výuky přírodopisu

Obr. 2: Rozdílná oblíbenost aktivizačních metod mezi žáky ZŠ a SŠ

Obr. 3: Frekvence pobytu v přírodě

Obr. 4: Rozdílná frekvence pobytu v přírodě mezi žáky ZŠ a SŠ

Obr. 5: Pozitivní odpovědi

Obr. 6: Nález kamene či minerálu

Obr. 7: Rozdíly mezi žáky ZŠ a SŠ v nalezení kamene či minerálu

Obr. 8: Znalost pojmu burza minerálů

Obr. 9: Rozdíly mezi žáky ZŠ a SŠ ve znalosti a návštěvě burzy minerálů

Obr. 10: Rozdílné postoje chlapců a dívek ke knihám o planetě Zemi

Obr. 11: Rozdílné postoje žáků ZŠ a SŠ k naučným knihám

Obr. 12: Dokumentární pořady o geologii

Obr. 13: Rozdíly mezi žáky ZŠ a SŠ ve sledování dokumentárních pořadů

Obr. 14: Příprava na hodiny neživé přírody

Obr. 15: Rozdíly v přípravě na hodiny neživé přírody mezi žáky ZŠ a SŠ

Obr. 16: Souhlas s tvrzením

Obr. 17: Rozdílné názory žáků ZŠ a SŠ na tvrzení

DOTAZNÍK

Křestní jméno Věk

- 1) Co z přírodopisu máš nejraději? (oznámkuj: 1 baví mě to moc, 2 docela mě to baví, 3 je to nudné, 4 vůbec to nemám rád)
 - Rostliny
 - Biologie člověka
 - Zvířata
 - Neživá příroda- geologie
- 2) Jaké aktivity během výuky přírodopisu máš nejraději? (Můžeš označit víc věcí)
 - Návštěvu muzea
 - Vycházky do přírody
 - Práce na školním pozemku
 - Práce se školní sbírkou (sbírka minerálů, herbáře rostlin)
 - Sledování naučných dokumentárních filmů
- 3) Jak často chodíš s rodiči do přírody nebo jezdíš na výlety?
 - Skoro každý den
 - Jednou týdně
 - Jednou měsíčně
 - Jen párkrát do roka
 - Téměř nikdy
- 4) Našel jsi někdy nějaký kámen či minerál, který se ti líbil?
 - Ne, takové věci mě nezajímají
 - Ano, při procházce v lese
 - Ano, přivezl jsem si ho z výletu / dovolené
- 5) Už jsi někdy slyšel pojem burza minerálů?
 - Ne, vůbec nevím co to je
 - Ano, ale nikdy jsem tam nebyl
 - Ano, už jsem tam byl, ale nic si nekoupil
 - Ano, už jsem tam byl a nějaký minerál si koupil
- 6) Prohlížíš si někdy knihy o planetě Zemi?
 - Ne, ani takové knížky nemám
 - Několik knížek o Zemi doma mám, ale moc mě nezajímají
 - Ano, takové knížky se mi moc líbí
 - Žádnou takovou knížku nemám, ale přál bych si nějakou mít
- 7) Líbí se ti dokumentární pořady o geologii nebo o Zemi a jejím vzniku?
 - Ne, mám raději akční filmy
 - Ano, ve škole se na ně díváme při vyučování
 - Ano, občas se doma na nějaký podívám
 - Ano, doma se na ně pravidelně dívám s rodiči
- 8) Oznámkuj, jak moc tě zaujalo nějaké téma z neživé přírody. (1- velice a stále mě zajímá, 2- pouze na začátku, nyní už ne, 3- vůbec mi nepřijde zajímavé)
 - Minerály a drahokamy
 - Horniny a jejich vznik
 - Naleziště zajímavých minerálů a hornin
 - Sopky a zemětřesení
 - Zkameněliny
 - Tvary krajiny a jejich vznik
 - Ledovce
 - Jak funguje eroze a zvětrávání
 - Vznik Země, stavba Země, pohyby kontinentů
- 9) Připravuješ se doma na hodiny neživé přírody? A pokud ano, tak z jakého důvodu?
 - Ne
 - Ano
 - Abych měl dobré známky
 - Protože mě to baví a možná bych chtěl podobný obor v budoucnu studovat
 - Protože je to důležité pro všeobecný přehled o Zemi
 - Chci vědět, jak funguje Země a jak vznikla
- 10) Zakroužkujte tvrzení, se kterými souhlasíte. (Můžete označit více věcí)
 - Ke svému životu geologii vůbec nepotřebuji
 - Kdyby neexistovaly některé geologické pochody, lidstvo by nepřežilo
 - Geologie je příliš těžká
 - Některé věci z geologie mě zajímají, ale nechci to dát najevo, abych se neztrapnil před ostatními
 - Minerály a horniny mají ekonomickou hodnotu
 - Geologie je nezajímavá a nudná
 - Lidstvo nedokáže regulovat geologické pochody

